PRZEGLĄD ŁĄCZNOŚCI

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ŁĄCZNOŚCI

KWIECIEŃ *Nr 4*

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

WARSZAWA 1949

Adres Redakcji i Administracji »Przeglądu Łączności«
Warszawa 1, Aleja Niepodległości 243.

Konto czekowe: Przegląd Łączności, P. K. O. Warszawa, nr I-4489
Cena zeszytu wraz z przesyłką wynosi miesięcznie 200.— zł
w prenumeracie opłaconej z góry.

„Prasa Wojskowa — Druk. w Łodzi.
L. B/35 D 01636

PRZEGLĄD ŁĄCZNOŚCI

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ
GŁÓWNY INSPEKTORAT ŁĄCZNOŚCI

KWIECIEŃ *Nr 4*

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

WARSZAWA 1949

Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autora na daną sprawę

TREŚĆ

Str.

1. Płk R. MALINOWSKI i ppłk G. ISAJEW — Pierwszeństwo radiotechników rosyjskich 187

TAKTYKA

2. Płk dypl. M. JANISZEWSKI — Praca szefa łączności przed powzięciem decyzji wstępnej dowódcy DP. 193
3. Por. R. PIOTROWSKI — Zagadnienie łączności współdziałania na szczeblu pułku piechoty 198

WYSZKOLENIE

4. Mjr R KSIONDA i kpt. T. KAWA — Praca na mapie . . . 202
5. Kpt. A. BRODOWSKI — Jak przygotować radiotelegrafistów do pracy w trudnych warunkach 210
6. Por. B. STASZKIEWICZ — Budowa linii polowych kablem ciężkim 213

TECHNIKA

7. Ppłk . GABSZEWICZ — Ułożenie kabla obołowionego w kanalizacji kablowej 216

ZAOPATRZENIE I RACJONALIZACJA

8. Por. B. WIECZOREK — Przygotowanie radiotelegrafistów do pracy pojedynczej 222

RÓŻNE

9. Przodujący żołnierze łączności 224
10. Zadania konkursowe 226
11. Słownictwo wojskowe 228

Płk ROMUALD MALINOWSKI
Ppłk GENADI ISAJEW

PIERWSZEŃSTWO RADIOTECHNIKÓW ROSYJSKICH

(O błędach historycznych podręcznika radiotechniki)

W końcu ubiegłego roku wydany został podręcznik radiotechniki pod tytułem „Radiotechnika Cz. I. Zasady radiotechniki — Lampy katodowe" opracowany przez grupę wykładowców Oficerskiej Szkoły Łączności, na wstępie którego podany jest krótki zarys rozwoju radiotechniki.

Ten zarys zniekształca historię rozwoju radia i wbrew wszystkim znanym faktom historycznym przypisuje odkrycie radia i nawiązanie pierwszej łączności radiowej — Marconiemu, umniejszając zasługi A. S. Popowa, który był faktycznym wynalazcą radia i którego pierwszeństwo w tej dziedzinie dawno już stwierdzone zostało dokumentalnie i uznane przez uczonych całego świata.

Wiadomo przecież, że Marconi oparł się na osiągnięciach naukowych Popowa i wykorzystując je nieuczciwie zataił przed opinią publiczną istotne zasługi uczonego rosyjskiego, czerpiąc z nich korzyści finansowe i niezasłużoną sławę. Było to możliwe ze względu na trudne warunki carskiej Rosji, w jakich żył Popow, który nie znalazł zrozumienia i poparcia swojego rządu.

Fakt ukazania się w polskim podręczniku radiotechnicznym pseudohistorycznego zarysu rozwoju radiotechniki, który powtarza bezkrytycznie burżuazyjne teorie, nie świadczy pochlebnie o jego autorach. Trzeba rozumieć, że pseudohistoryczne teorie, głoszone przez burżuazyjnych uczonych na zachodzie, są częścią kampanii prowadzonej przez imperialistów, również na odcinku ideologicznym, przeciwko Związkowi Radzieckiemu i krajom demokracji ludowej. Naśladownictwo w tej dziedzinie, świadome lub nieświadome, bezkrytyczne bałwochwalstwo wobec wszystkiego, co płynie z zachodu, musi być zdecydowanie przezwyciężone.

Ponieważ fakty historyczne w części I. § 1. wymienionego podręcznika są zniekształcone, powstaje konieczność rozpatrzenia choćby pokrótce istotnego stanu rzeczy na podstawie szeregu konkretnych zdarzeń i prawdziwych dokumentów.

Myśl o bezprzewodowym telegrafowaniu przejawia się już u A. S. Popowa, gdy młody rosyjski uczony w kronsztadzkiej szkole

morskiej oświadczył, że fale elektromagnetyczne pozwolą uzyskać bezprzewodowe telegrafowanie.

W końcu 1894 roku Popow opracował koherer różniący się zasadniczo od używanych w tym czasie, który z dużą czułością reagował na impulsy wibratora i posłusznie zmieniał swój opór przy najsłabszych wstrząsach.

Dając polecenia swojemu najbliższemu współpracownikowi N. P. Rybkinowi, Popow powiedział: „Należy obwód wstrząsania wydzielić z obwodu opiłek" — i dał schemat takiego odbiornika fal elektromagnetycznych.

7 maja (25 kwietnia starego stylu) 1895 roku, na posiedzeniu Rosyjskiego Towarzystwa Fizyczno-Chemicznego, Popow wygłosił referat „O stosunku metalicznych proszków do drgań elektrycznych" i zademonstrował pierwszy w świecie odbiornik radiowy nazwany przez niego „wykrywaczem burzy", ponieważ Popow odbierał na nim wyładowania atmosferyczne.

W końcu referatu Popow oświadczył: „Na zakończenie mogę wyrazić nadzieję, że moje urządzenie, przy dalszym jego udoskonaleniu, może być zastosowane do nadawania sygnałów na odległość za pomocą szybkich drgań elektrycznych, jak tylko zostanie wynalezione źródło takich drgań". Oświadczenie Popowa było opublikowane w 28 tomie wydawnictwa Rosyjskiego Towarzystwa Fizyczno-Chemicznego w roku 1896, wobec czego wynalazek Popowa był znany szerokim kołom uczonych nie tylko w Rosji, ale i za granicą.

24 marca 1896 roku na posiedzeniu Rosyjskiego Towarzystwa Fizyczno-Chemicznego w gmachu fizycznym Uniwersytetu Petersburskiego w obecności znanych rosyjskich uczonych O. D. Chwolsona, W. K. Lebidińskiego, J. I. Borgmana, A. J. Sadowskiego, A. J. Szatellena, N. T. Jegorowa, N. A. Smirnowa, W. W. Skobelcyna i innych — A. S. Popow zademonstrował nadanie tekstu na odległość.

Posiedzenie Towarzystwa otworzył przewodniczący profesor F. F. Pietruszewski i oddał głos Popowowi.

„Przed wami — powiedział mówca — odbiornik fal elektromagnetycznych. Dla udogodnienia odbioru sygnałów jest do niego dołączony aparat telegraficzny Morse'a. Do odbiornika, jak widzicie, przymocowany jest goły drut miedziany 1,5 mm — 2 mm. Nadajnik ustawiony jest w odległości 250 m. Przy nim oczekuje sygnału rozpoczęcia pracy mój towarzysz Piotr Mikołajewicz Rybkin".

Profesor Pietruszewski polecił rozpocząć próbę. A. S. Popow puścił w ruch mechanizm pociągający taśmę, która zaczęła się rozwijać czysta, bez żadnych znaków. Nagle daje się słyszeć stuk kotwicy telegrafu i na taśmie ukazują się kropki i kreski. Profesor Pietruszewski rozszyfrowuje znaki i zapisuje je na tablicy. Wkrótce na tablicy ukazuje się zrozumiały tekst: „Henryk Hertz".

Uczestnicy wstali z miejsc i entuzjastycznie gratulowali wynalazcy.

W ten sposób został nadany pierwszy w świecie radiotelegram.

Po zakończeniu doświaczeń A. S. Popow prosił sekretarza Towarzystwa Herszuna, aby ograniczył się do lakonicznej wzmianki w protokole, że Popow pokazywał urządzenia odbiorcze dla fal elektromagnetycznych jako demonstrację do odczytu. Herszun był zdziwiony taką skąpą notatką i tylko dzięki stanowczości wynalazcy zgodził się na jego prośbę.

Uczestnik tego historycznego posiedzenia prof. W. K. Lebidiński pisał, że: „Taka skąpość w słowach protokołu, bardzo mało przedstawiająca istotę i dużą wartość odczytu, tłumaczy się tym, że w roku 1896 prace A. S. Popowa prowadzone były pod kontrolą Ministerstwa Marynarki i nie mogły być rozgłaszane".

Liczne firmy zagraniczne zwracały się do Popowa o kupno jego wynalazku lub proponowały wyjazd za granicę. Popow z pogardą odrzucił wszystkie te propozycje.

Marconi podał swoje zgłoszenie na patent w lipcu 1896 r., tj. przeszło rok później po pierwszym odczycie Popowa i w kilka miesięcy po jego drugim odczycie. Przy tym schemat Marconiego był powtórzeniem we wszystkich zasadniczych założeniach „wykrywacza burz" Popowa.

Sam Popow w lipcu 1897 roku w liście do redakcji czasopisma „Nowoje Wremia" podaje: „Odbiornik Marconiego w swoich częściach składowych jest jednakowy z moim urządzeniem zbudowanym w 1895 roku".

W listopadzie 1897 roku Popow napisał list do redakcji angielskiego pisma „The Elektrician", w którym pisał: „Urządzenie Marconiego jest odtworzeniem mojego zapisującego przyrządu burzowego".

Należałoby w tym miejscu przytoczyć również zdania o Marconim bardziej znanych uczonych angielskich:

Tak np. Priss w czasopiśmie „The Elektrician" nr 958, str. 685, 1896 r. charakteryzuje Marconiego literalnie jako aferzystę, właściciela patentu.

Oliver Lodge w „The Elektrician" nr 970, str. 236, 1896 r. pisze, że Marconi „dowiedziawszy się od prof. Righi o wzbudzaniu i rozprzestrzenianiu się fal Hertza i o ich detekcji przez opiłki metalowe— niewątpliwie obdarzony poczuciem humoru, wielką energią i dysponując wolnym czasem przystąpił do wykonania stosownego koherera, zapakował do skrzynki i przywiózł go do Anglii, jako tajny wynalazek dla sygnalizacji dalekosiężnej bez przewodów.

Był on przedstawiony przez osoby wpływowe głównemu inżynierowi Państwowego Telegrafu, widocznie zbyt zajętemu, by pamiętać o ostatnich osiągnięciach w dziedzinie fal Hertza, wskutek czego zostało ogłoszone, że skrzynki zawierają „nowy plan", który został przywieziony do Anglii.

Później kontynuując swe prace A. S. Popow osiągnął wyniki zadziwiające jak na owe czasy.

W r. 1897 pomocnik Popowa — Rybkin — zrealizował trwałą łączność na redzie Transund w pobliżu Wyborgu (Viipuri) — na odległość 6 km. 28 maja 1899 roku Rybkin, dokonując doświadczeń, odkrył nowy sposób odbioru radiostacji — odbiór na słuch — a nie dopiero w roku 1906, jak to podaje wzmiankowy podręcznik.

Umożliwiło to Popowowi skonstruowanie nowego odbiornika i zasięg odbioru został zwiększony do 45 km.

Latem 1899 roku trzy pancerniki floty Czarnomorskiej „Georgij Pobiedonosiec", „Dwunastu Apostołów" i „Tri Swiatitela" otrzymały aparaturę radiotelegraficzną.

W zimie 1899 roku pancernik „Generał-Admirał Apraksin" uległ wypadkowi, osiadając na mieliźnie w pobliżu wyspy Hogland.

Dla przeprowadzenia prac ratowniczych konieczna była łączność ze sztabem floty w Kronsztadcie — jednak Hogland telegrafu nie posiadał. Najbliższa stacja telegraficzna znajdowała się w mieście Kotka, w odległości 40 km od miejsca wypadku na wybrzeżu fińskim.

Wybudowanie linii telegraficznej po lodzie, który ulegał częstym przesunięciom, nie było możliwe.

Założenie kabla podwodnego było wykonalne dopiero na wiosnę i kosztowałoby 53 tysiące rubli. Położenie wydawało się bez wyjścia.

Wówczas zwrócono się z prośbą do Popowa. Popow i Rybkin zorganizowali łączność, której zasięg wyniósł 52 km. Jedna stacja była zainstalowana na Hoglandzie, a druga w budynku służby łączności Floty Bałtyckiej — na wyspie Kutsała.

Było to nowym osiągnięciem na skalę światową. Takimi zasięgami nie mógł się pochwalić Marconi, który wydawał na swe doświadczenia wielkie sumy i dysponował pomocą najlepszych specjalistów.

Nie domyślił się Marconi również i tego, by odbierać sygnały na słuch.

Na powyższej linii radiowej zostało przekazanych 440 radiotelegramów, składających się z 6303 słów.

24 stycznia 1900 roku Popow osobiście nadał z Kronsztadtu następujący radiotelegram: „24 stycznia (6 lutego nowego stylu) 1900 roku, godz. 2 minut 15. Do dowódcy „Jermaka". W pobliżu Lewansaari oderwała się kra ze znajdującymi się na niej rybakami. Proszę okazać pomoc".

W ten sposób ten poprzednik przyszłych sygnałów alarmowych „S.O.S." został oficjalnie zarejestrowany jako pierwszy na świecie radiotelegram pierwszej na świecie praktycznej radiostacji.

Na wiosnę 1900 roku we flocie rosyjskiej został wydany następujący rozkaz: „Wprowadzić telegraf bez drutu na okrętach bojowych jako podstawowy środek łączności".

Również na wiosnę 1900 roku Popow tworzy udoskonalony wzór odbiornika telegraficznego — konstruując dla niego trwały i pewny detektor.

Latem tego samego roku Popow buduje pierwsze na świecie wojskowe radiostacje polowe, a po roku (w 1901 r.) świat ujrzał jego nowy wynalazek: „Stacja rezonansowa z dokładnym dostrojeniem“.

Przy odbiorze na słuch radiostacje zapewniły niesłychany naówczas zasięg 148 km.

W 1904 roku, podczas wojny rosyjsko-japońskiej, Ministerstwo Wojny organizuje pierwsze dwie kompanie telegrafu iskrowego.

Każda kompania miała 8 radiostacji polowych.

Wszystkie wyżej wymienione fakty są ogólnie znane w kołach naukowych.

Jeszcze w roku 1908 specjalna komisja stworzona przez Rosyjskie Towarzystwo Fizyczno-Chemiczne, po przestudiowaniu wszystkich materiałów i po otrzymaniu wniosków najbardziej znanych uczonych zagranicznych, oficjalnie potwierdziła pierwszeństwo wynalazku radia przez Popowa.

Mimo wszelkich uruchomionych środków i głośnej reklamy opiekunom Marconiego nie udało się osiągnąć uznania jego pierwszeństwa.

W I rozdziale podręcznika radiotechniki jest także zupełnie pominięty olbrzymi wkład rosyjskich uczonych w dalszy rozwój radiotechniki. Przemilczano nazwiska tak poważnych uczonych, jak: Mandelsztam, Papaleksi, Wwedenski, Szulejkin, Wołogdin, Boncz-Brujewicz i cały szereg innych, natomiast wymieniono nazwiska pośledniejszych uczonych zachodnio-europejskich (Braun, Arco, Slaby itd.).

W związku z powyższym należałoby przypomnieć jeszcze następujące fakty:

1) Popow dał pierwsze podstawy współczesnej radiolokacji. Jeszcze w 1897 roku wykrył on właściwość fal radiowych odbijania się od przeszkód.
   Opisując swoje obserwacje, Popow mówi: „Zastosowanie źródła fal elektromagnetycznych na latarniach morskich jako uzupełnienie sygnałów świetlnych i dźwiękowych może uczynić latarnie morskie widocznymi we mgle i w czasie burzy.
   Przyrząd wykrywający falę elektromagnetyczną za pomocą dzwonka może uprzedzić o bliskości latarni — a różne przerwy między poszczególnymi sygnałami radiowymi dadzą możliwość rozróżnienia latarń.
   Kierunek latarni morskiej może być określony w przybliżeniu, wykorzystując własności masztów, takelunku itp. zatrzymywania fali elektromagnetycznej i rzucania niejako cienia“.
2) Na wiosnę 1920 roku wiele radiostacji, zamiast znaków Morse'a, usłyszało głos ludzki.
   To Boncz-Brujewicz przeprowadzał doświadczenia nadawania telefonicznego przez radio.
   W tymże roku specjaliści radzieccy wykonali doświadczenia dwustronnej łączności radiotelegraficznej na duże odległości.

Pierwsza rozmowa odbyła się z Berlinem. Niemcy oddali w tym celu do dyspozycji rządową radiostację w Teltow pod Berlinem. Ich specjaliści radiowi byli ustosunkowani bardzo sceptycznie i dlatego byli ogromnie wstrząśnięci, gdy rozległ się głos: „Halo, halo, — mówi Moskiewska Stacja Radiotelegraficzna".

Niemieckie radiostacje nie mogły odpowiedzieć na ten pierwszy sygnał radiowy Moskwy.

3) W 1920 roku prof. Szulejkin, na cztery lata przed uczonymi zagranicznymi, rozpracował podstawy współczesnej teorii załamywania się fal radiowych w jonosferze i podał podstawowe wzory teorii anten.

4) Związek Radziecki posiada pierwszeństwo w wynalazku potężnych lamp nadawczych z chłodzeniem wodnym, pierwszeństwo w budowie silnych stacji radiofonicznych itd.

5) Pod kierownictwem Boncz-Brujewicza, Wwedenskiego i innych po raz pierwszy przeprowadzono badanie jonosfery przy zastosowaniu metody echa radiowego — co później stało się podstawą techniki radiolokacyjnej.

Takich przykładów można by przytoczyć bez liku. Wszystkie one dowodzą, że zasługi rosyjskich uczonych w dziedzinie radiotechniki są bardzo znaczne i że nie można przemilczać ich w żadnym wypadku.

Na zakończenie należy zaznaczyć, że podręcznik posiada również szereg nieścisłości technicznych, a język podręcznika jest w wielu miejscach niejasny, zagmatwany i nieraz trudny do zrozumienia.

Wszystko wyżej wymienione świadczy o tym, że konieczne jest niezwłoczne ponowne opracowanie podręcznika i wycofanie z użytku jego pierwszego wydania.

Płk dypl. MIKOŁAJ JANISZEWSKI

PRACA SZEFA ŁĄCZNOŚCI PRZED POWZIĘCIEM DECYZJI WSTĘPNEJ DOWÓDCY DP

Nie wszyscy oficerowie poszczególnych rodzajów broni, w tej liczbie i oficerowie łączności, znają dokładnie przebieg pracy szefa łączności, jego obowiązki i rolę w organizacji dowodzenia walką oraz współpracę z poszczególnymi szefami wydziałów sztabu i dowódcami rodzajów broni.

Dla rozszerzenia i pogłębienia wymienionych zagadnień pożądane jest szczegółowe naświetlenie pracy szefa łączności na łamach „Przeglądu Łączności".

Wprawdzie w „Instrukcji organizacji łączności na szczeblach taktycznych" obowiązki i praca szefa łączności są dostatecznie opisane, jednak praktyka wykazała, że po pierwsze — nie wszyscy oficerowie jednakowo rozumieją „Instrukcję organizacji łączności", po drugie — instrukcja daje tylko ogólne zasady organizacji łączności i pracy szefa łączności, nie przewiduje natomiast i nie może przewidzieć wielu wypadków zachodzących w organizacji łączności podczas działań bojowych, po trzecie — wykonując obowiązki organizacji łączności, zapewnienia dowodzenia w walce i współdziałania poszczególnych rodzajów broni w toku wojny — wielu oficerów uzyskało wielkie doświadczenie, które należałoby skonkretyzować na łamach naszego czasopisma. Dałoby to wielką korzyść przy szkoleniu i wychowywaniu nowego pokolenia młodych oficerów łączności.

Połączenie znajomości regulaminowych zasad „Instrukcji organizacji łączności" ze znajomością szczególnych doświadczeń bojowych, zdobytych podczas wojny i w czasie pokojowym, jest koniecznym warunkiem najlepszej pracy oficerów łączności, a zwłaszcza szefów łączności różnych szczebli przy wykonywaniu przez nich obowiązków i praktycznej działalności nie tylko w sytuacji bojowej, lecz także w czasie pokoju przy zapewnieniu łączności dowodzenia i współdziałania wojsk na różnych ćwiczeniach aplikacyjnych, szkieletowych i z jednostkami w terenie.

Regulamin nie jest dogmatem i martwą formą, lecz drogowskazem w pracy oficerów; posługując się zasadami regulaminowymi to samo zadanie można wykonać różnymi sposobami jednakowo dobrze.

W powyższym artykule pragnę naświetlić pracę szefa łączności w pewnym okresie jego działalności, a mianowicie — przed powzięciem decyzji wstępnej przez dowódcę.

Aby nie rozpraszać się w ogólnikach, omówię pracę szefa łączności tylko na jednym szczeblu organizacyjnym. Najbardziej charakterystycznym szczeblem dla organizacji łączności jest dywizja piechoty. Dlatego też rozpatrzę pracę jej szefa łączności.

Gdybyśmy sobie postawili pytanie, co jest podstawą pracy szefa łączności DP w omawianym okresie, to w ogólnych słowach można byłoby odpowiedzieć: podstawą pracy szefa łączności przed powzięciem przez dowódcę decyzji wstępnej są uzyskane wiadomości o nieprzyjacielu, oddziałach własnych, posiadanych środkach łączności, terenie, pogodzie i czasie. Dane te szef łączności musi zdobyć przed rozpoczęciem pracy.

Doświadczenia wojny wykazały, że dane te nie zawsze będą dokładne i wyczerpujące, że ciągle będą się zmieniały w zależności od położenia bojowego, będą systematycznie uzupełniane i precyzowane. Praktyka wojny wyrobiła u oficerów łączności następującą zasadę: nie czekać na wyczerpujące dane o położeniu, wykonywać swoje zadania odpowiednio do już posiadanych w danej chwili zasadniczych wiadomości, które szef łączności już zdążył uzyskać, przemyśleć i przestudiować. Znaczy to, że szef łączności nie powinien biernie wyczekiwać na otrzymanie zasadniczych wiadomości o położeniu, lecz odwrotnie — musi się energicznie starać je uzyskać i na czas przestudiować, by móc rozpocząć swoją pracę. Brak danych nie może być powodem bierności i niezdecydowania.

Należy zaznaczyć, że podczas działań bojowych lub różnych ćwiczeń praca szefa łączności i pododdziałów łączności zaczyna się zawsze wcześniej i kończy się później niż praca szefów innych służb i oddziałów innych rodzajów broni.

Jeżeli podejść do pracy szefa łączności z punktu widzenia dialektycznego, to, rozpatrując przebieg działań bojowych podczas wojny, można nawet powiedzieć, że praca ta nigdy się nie zaczyna i nigdy nie kończy.

Rzeczywiście — nie można na przykład twierdzić, że szef łączności zaczyna swoją pracę od chwili otrzymania od przełożonych rozkazu lub wskazówek, a to dlatego, że w chwili otrzymania tych rozkazów lub wskazówek, charakteryzujących następny etap walki, szef łączności nie skończył jeszcze swojej pracy po zwinięciu systemu łączności, zapewniającego dowodzenie w poprzednich działaniach bojowych, nie przygotował swoich sił i środków łączności potrzebnych dla zapewnienia dowodzenia w dalszych przewidzianych akcjach.

Teraz należałoby z kolei postawić pytanie — co jest źródłem wiadomości o położeniu, które musi uzyskać szef łączności w okresie przed powzięciem przez dowódcę DP decyzji wstępnej.

Nie powtarzając wszystkich wymienionych w „Instrukcji organizacji łączności" punktów, wyczerpująco wyjaśniających zasadnicze czynniki, na których opiera się praca szefa łączności, trzeba stwier-

dzić, że zasadniczym źródłem danych o położeniu są poszczególne wydziały sztabu dywizji, a zasadniczą metodą otrzymania tych danych jest współpraca szefa łączności z szefami tych wydziałów, z dowódcami broni, wchodzących etatowo w skład dywizji piechoty, dowódca przydzielonych i wspierających jednostek oraz z szefami łączności sąsiednich jednostek, z którymi dywizja współdziała.

Chcę podkreślić, że szef łączności, wykonując swe obowiązki w zakresie zapewnienia dowodzenia i współdziałania, nie może być oderwany od pracy całego sztabu. Doświadczenia wojny i ćwiczeń polowych wykazują, że praca szefa łączności jest ściśle związana z pracą innych wydziałów sztabu, a głównie z wydziałem operacyjnym i wywiadowczym.

Od wydziału operacyjnego szef łączności otrzymuje systematyczne dane o ugrupowaniu swoich jednostek, o przybyciu nowych oddziałów, o jednostkach odchodzących w celu uzupełnienia swego stanu, środkach wzmocnienia, przewidzianych zadaniach itp. Prócz tego szef łączności opracowuje wspólnie z wydziałem operacyjnym tablice sygnałów współdziałania.

W wydziale wywiadowczym może on uzyskać wiadomości o nieprzyjacielu, o jego systemie łączności, o nowych środkach łączności stosowanych przez nieprzyjaciela. Z wydziałem wywiadowczym szef łączności ściśle współpracuje przy opracowywaniu i wykonaniu planu rozpoznania łączności nieprzyjaciela, wysyłając nieraz swoich przedstawicieli razem z grupami rozpoznawczymi oddziałów zwiadowczych.

Na froncie było zawsze tak, że w zgranym sztabie DP szef łączności był na czas informowany o każdej, nawet małej zmianie położenia czy to przez telefon, czy też bezpośrednio w tym lub innym wydziale sztabu. Jeśli chodzi o współpracę szefa łączności z dowódcami broni, to musi on podczas swojej pracy stale utrzymywać z nimi ścisły kontakt. Na przykład jeszcze przed powzięciem decyzji wstępnej przez dowódcę dywizji szef łączności musi wyjaśnić z dowódcą jednostki pancernej, wspierającej dywizję, sposób działania czołgów, przewidziane kierunki przeciwuderzeń, kierunki zagrożone przez czołgi nieprzyjaciela, porozumieć się w sprawie zasad organizacji łączności współdziałania piechoty z czołgami, wysłania przez jednostkę pancerną oficera łącznikowego ze środkami łączności i lokomocji itp. lub też z dowódcą jednostki lotniczej i jego szefem łączności. Szef łączności DP powinien ustalić, w jaki sposób będzie zorganizowana łączność współdziałania z lotnictwem działającym na korzyść DP, jakie środki łączności będzie posiadał przedstawiciel lotnictwa itp.

Wielkie znaczenie w pracy szefa łączności ma dokładne zaznajamianie się z przewidzianym zadaniem jednostki, ugrupowaniem wojsk, rozmieszczeniem stanowisk dowodzenia sąsiednich DP.

Wszystkie te dane może on uzyskać nie tylko w wydziałach operacyjnych, lecz przede wszystkim od szefów łączności tych dywizji.

Jasne jest, że w toku pracy szef łączności będzie rozszerzał, uzupełniał i precyzował swoje wiadomości. Podstawowym źródłem uzy-

skiwanych wiadomości będzie z reguły rozkaz bojowy dowódcy armii, który dowódca dywizji otrzyma ustnie na rozpoznaniu w terenie lub pisemnie — nadesłany do sztabu dywizji w parę godzin po rozpoznaniu dowódcy armii.

Razem z rozkazem bojowym szef łączności armii wysyła szefowi łączności dywizji wyciąg z rozkazu organizacji łączności.

Poza tym zasadniczą podstawą pracy szefa łączności są wskazówki szefa sztabu DP odnośnie do organizacji łączności na dany okres operacji.

Należy podkreślić, że rozkazy sztabu wyższego szef łączności musi przestudiować przed powzięciem decyzji wstępnej przez dowódcę. Co do wskazówek szefa sztabu, to w tym okresie będą się one ograniczały przeważnie do następujących punktów:

1. Ogólne zadanie dywizji.
2. Przypuszczalny termin gotowości systemu łączności.
3. Na jakie skrzydła, styki i kierunki zwrócić większą uwagę przy organizowaniu łączności.
4. Jakie dane przygotować w postaci wstępnego referatu i w jakim terminie.

W wypadku gdy szef łączności dywizji nie otrzyma rozkazu armii przed powzięciem decyzji przez dowódcę DP, oprze się w tym okresie na wstępnych wskazówkach szefa łączności armii, które zostaną wydane ustnie lub pisemnie.

Z powyższego wynika, że szef łączności dywizji w okresie przed powzięciem przez dowódcę DP decyzji wstępnej ma wszelkie możliwości zebrania dostatecznej ilości niezbędnych danych, na podstawie których powinien ocenić położenie i wyciągnąć odpowiednie wnioski odnośnie do organizacji łączności. Nie oznacza to, że szef łączności może w tym czasie przyjąć ostateczną decyzję do organizacji łączności w przewidywanej walce. Jednak ma on już możność przygotowania referatu wstępnego, który na żądanie dowódcy DP zamelduje przed powzięciem ostatecznej decyzji.

Należy zaznaczyć, że szef łączności nie zawsze melduje w referacie wstępnym wszystkie szczegóły, jak to przewiduje instrukcja łączności, a mianowicie: dane o nieprzyjacielu, położeniu własnym, terenie, pogodzie itp. Wszystkie te dane są potrzebne szefowi łączności dla przemyślenia i wyciągnięcia odpowiednich wniosków, natomiast referat wstępny musi zawsze zawierać zagadnienia, które będą interesowały dowódcę DP i które szef łączności powinien krótko, zwięźle zameldować, a mianowicie:

1. Dane o posiadanych środkach łączności. W tym zagadnieniu szef łączności musi powiedzieć, jakie straty poniosły pododdziały łączności, ile posiada radiostacji, kabla, telefonów, środków ruchomych, melduje, że środki łączności będą uzupełnione i sposób ich uzupełnienia. Od razu musi mieć przygotowane zapotrzebowania do dowództwa armii, ażeby w razie konieczności przedstawić je do podpisania dowódcy dywizji.

2. Propozycje odnośnie do zapewnienia łączności z oddziałami na kierunku głównego uderzenia. Szef łączności musi podkreślić, że na

kierunku głównego uderzenia łączność będzie zorganizowana kilkoma środkami łączności, że łączność radiowa będzie zorganizowana sposobem kierunku radiowego.

3. Propozycje co do organizacji łączności współdziałania z jednostkami poszczególnych rodzajów broni i sąsiadami. Meldując ten punkt szef łączności prosi dowódcę DP o wydanie zarządzenia odpowiednim dowódcom wspierających jednostek celem przesłania do sztabu DP przedstawicieli ze środkami łączności, na przykład od lotnictwa, czołgów itp.

4. Wskazuje, jakie posiada odwody sił i środków łączności celem zapewnienia dowodzenia przy zmianie położenia w toku walki.

Po zreferowaniu tych punktów szef łączności musi zameldować ogólny wniosek — na przykład: posiadane przeze mnie siły i środki łączności oraz czas, którym rozporządzam, dają możność zapewnienia organizacji łączności i dowodzenia na całą głębokość i na cały czas trwania walki.

Często słyszy się wypowiedzi niektórych oficerów, że dowódca DP nie będzie wysłuchiwał wstępnego referatu szefa łączności. Otóż my — oficerowie łączności — opierając się na doświadczeniach wojny, mamy już dużo praktyki w tej dziedzinie, mamy własne wyrobione zdanie i twierdzimy, że dowódca, który chce mieć dobrze zorganizowaną łączność i zapewnione dowodzenie i współdziałanie podczas działań bojowych, nie tylko wysłucha szefa łączności, lecz nawet sam nieraz wyda mu szczegółowe wskazówki i postawi przed nim swoje wymagania dotyczące zapewnienia dowodzenia i współdziałania wojsk w przewidzianej walce. Dowodem naszego twierdzenia może być i to, że dowódca dywizji osobiście organizuje współdziałanie poszczególnych rodzajów broni bezpośrednio na rozpoznaniu w terenie, gdzie koniecznie musi wskazać dowódcom przydzielonych i wspierających jednostek między innymi również zasadnicze sposoby organizacji łączności współdziałania piechoty z artylerią, czołgami, lotnictwem, sposoby wytyczania dla lotnictwa przedniego skraju ugrupowania jednostek piechoty oraz czołgów itp.

Projekty wszystkich tych sposobów organizacji łączności współdziałania szef łączności melduje właśnie dowódcy DP w swoim referacie wstępnym.

Nie jest wykluczone, że dowódca DP w warunkach szybko zmieniającego się położenia bojowego będzie organizował dowodzenie i łączność tylko przez szefa sztabu, ale przy pierwszej możliwości będzie dawał osobiście szefowi łączności konkretne wskazówki, ponieważ wojna przekonała dowódców, że bez łączności nie ma dowodzenia, a bez dowodzenia nie ma zwycięstwa.

W artykule tym podkreśliłem niektóre zagadnienia pracy szefa łączności, uważając je za zasadnicze.

Nie poruszając innych zagadnień liczę na to, że oficerowie łączności ze swojej strony przyczynią się do poszerzenia metodą dyskusyjną tak ważnych zagadnień organizacji pracy szefa łączności i naświetlą następne jej etapy, jak na przykład — powzięcie ostatecznej decyzji przez szefa łączności, zestawienia planu łączności itp.

Por. RYSZARD PIOTROWSKI

ZAGADNIENIE ŁĄCZNOŚCI WSPÓŁDZIAŁANIA NA SZCZEBLU PUŁKU PIECHOTY

Doświadczenia minionej wojny niezbicie potwierdziły ważność roli, jaką odgrywa łączność w zapewnieniu zgodności działań wszystkich rodzajów broni z piechotą. Walka współczesna charakteryzująca się masowym użyciem różnych rodzajów broni, których działania muszą być ściśle skoordynowane z zadaniem piechoty, winna być na całą głębokość wyposażona w nieprzerwanie działającą łączność.

Nie ma wypadków w historii współczesnej wojny, gdzieby jakiekolwiek operacje bojowe, w których współdziałało ze sobą kilka rodzajów broni, odnosiły zamierzony cel bez skrupulatnie obmyślonej i dokładnie zorganizowanej łączności pomiędzy biorącymi udział w walce oddziałami.

Najpewniejszym bezsprzecznie sposobem organizowania łączności współdziałania pomiędzy różnymi rodzajami broni z piechotą jest styczność osobista dowódców jednostek wspierających z dowódcą piechoty. Nie zawsze jednak w walce jest możliwe, aby dowódcy ci mogli przebywać razem na jednym SD lub PO.

Należy więc mieć w podobnych wypadkach czynnik zapewniający możność osobistego porozumienia się dowódców między sobą. Konieczne jest również w czasie działań bojowych współdziałanie wzdłuż frontu z sąsiadami, czego nie można w żadnym wypadku uzyskać przez styczność osobistą. Dlatego też współczesna walka nakłada na łączność zadanie, wypełnienie którego w dużej mierze przyczynia się do wykonania zadania wojsk, utrata zaś łączności nieuchronnie powoduje utratę kierownictwa, a tym samym powoduje klęskę.

Praktyka minionej wojny wykazała, że łączność ma rozstrzygające znaczenie przy współdziałaniu oddziałów w walce. Skrupulatnie przemyślany system wykorzystania wszystkich środków łączności jest nerwem w ręku dowódcy, który za pośrednictwem zorganizowanych sieci łączności ma możność niezawodnego kierowania walką w najbardziej skomplikowanym położeniu bojowym. Jedynie tylko dzięki dobrze zorganizowanej łączności uzyskujemy w walce zgodność działań wszystkich biorących w niej udział jednostek. Łączność współdziałania powinna być zorganizowana w sposób niezawodny — a więc jak najprostszy.

Przyjęto nieraz ustalanie łączności współdziałania na podstawie zarządzenia przełożonego dowódcy, który wskazuje, jakie jednostki i w jaki sposób będą ze sobą współdziałały w poszczególnych okresach walki i na tej podstawie określa następnie zagadnienie łączności współdziałania. Nie należy jednak interpretować powyższego sposobu jako zasadę, gdyż w wypadkach gdyby dowódcy jednostek współdziałających między sobą takich wskazówek nie otrzymali, obowiązkiem każdego z nich jest nawiązać łączność między sobą. Organizuje się to sposobem przewidzianym w regulaminie taktyki łączności, a mianowicie: łączność pomiędzy artylerią a broniami wspieranymi nawiązuje artyleria, łączność współdziałania z lotnictwem organizuje się stosownie do wskazówek sztabu organizującego współdziałanie.

Łączność współdziałania wzdłuż frontu na wszystkich szczeblach organizuje się od prawego sąsiada do lewego. W wypadku gdyby jednak sąsiad prawy nie posiadał środków do nawiązania łączności, to sąsiad lewy jest obowiązany łączność tę nawiązać swoimi środkami. Nieco trudniej jest organizować łączność współdziałania za pomocą środków radiowych. Dlatego też szef łączności ogólnowojskowej jednostki powinien kierować pracami szefów łączności współdziałających jednostek w organizacji łączności współdziałania. Szef łączności powinien się troszczyć o jej utrzymanie, zwłaszcza w takich rodzajach walk, gdzie stosowanie łączności innymi środkami jest niemożliwe ze względu na wytworzone położenie.

Zapoznamy się, w jaki sposób organizuje się łączność współdziałania w pułku piechoty. Pułk piechoty działa w większości wypadków przeważnie z jednostkami wzmocnienia jak artyleria i czołgi, a w wielu wypadkach na odcinku pułku będzie działało także lotnictwo. Zagadnienie ustalenia zgodności działań wszystkich tych rodzajów broni w celu wykonania zadania postawionego przed piechotą jest głównym zadaniem dowódcy.

Sztab pułku powinien posiadać obowiązkowo łączność współdziałania ze swoimi sąsiadami, co realizuje się drogą organizowania kierunków wzdłuż frontu pomiędzy sąsiadami według wyżej omówionego systemu. W wielu wypadkach łączność dowodzenia dowódcy dywizji może być wykorzystana dla łączności współdziałania pomiędzy pułkami.

Jeżeli na odcinku natarcia pułku działa lotnictwo bojowe, to łączność współdziałania z nim organizuje się zgodnie ze wskazówkami sztabu dywizji. Polega ona przede wszystkim na zorientowaniu lotnika w faktycznym położeniu naszych wojsk. W tym celu piechota wykłada po odebraniu odpowiedniego sygnału z samolotu płachty wytyczne lub inne sygnały, które wyłożone na przeciąg 1—2 minut dają lotnikowi możność zorientowania się w położeniu własnych jednostek. Dla działań lotnictwa bardzo ważne jest ustalenie odległości swoich wojsk od celu, na który planowane są naloty lotnicze.

Dowódca pułku znajdujący się na PO dowodzi batalionami na podstawie osobistej obserwacji pola walki i za pomocą zorganizowanych sieci łączności dowodzenia. Sieci te wykorzystuje się również

dla łączności współdziałania pomiędzy batalionami, gdyż dowódca obserwujący walkę ma możność skoordynowania działań batalionów zgodnie z wytworzonym położeniem.

Dowódcy batalionów w czasie walki utrzymują łączność współdziałania między sobą za pomocą łączności radiowej, telefonicznej i środkami ruchomymi. Współdziałanie pododdziałów piechoty z organiczną artylerią pułku odbywa się drogą styczności osobistej dowódców, gdyż baterie artylerii organicznej w większości wypadków są rozczłonkowane w ugrupowaniu bojowym pułku. Dowódcy dział przeważnie przebywają razem z dowódcami plutonów piechoty, tak że nie ma konieczności organizowania specjalnej łączności z nimi w czasie natarcia. Bateria pułkowych moździerzy w wypadku działania scentralizowanego nawiązuje łączność telefoniczną na podstawie wyjściowej ze SD dowódcy pułku, a w wypadku gdy przydzielona jest do jednego z batalionów — ze SD dowódcy danego batalionu.

Pułk piechoty nie zawsze jest w stanie przełamać linię obrony nieprzyjaciela przy wsparciu artylerii organicznej. Mając zadanie przełamania silnie umocnionych pozycji obronnych nieprzyjaciela, pułk dostaje jednostkę artylerii przydzieloną na okres walki. Rodzaj jednostki uzależniony jest od zadania wykonywanego przez pułk i systemu obrony nieprzyjaciela. Jednostki artylerii przydzielone do pułku na czas wykonywania zadania bojowego noszą nazwę pułkowej grupy artylerii (PGA), której dowódcą jest zazwyczaj najstarszy stopniem spośród dowódców artylerii przydzielonych do pułku. Dowódca pułku ustala dla każdego batalionu oddział artylerii, który z kolei tworzy podgrupę artylerii wsparcia batalionu.

Dowódcy artylerii i piechoty na wszystkich szczeblach znajdują się razem lub też ich PO są rozmieszczone w pobliżu siebie. Styczność osobista dowódców artylerii z dowódcami piechoty jest najlepszą rękojmią zabezpieczenia zgodności działań artylerii z piechotą w czasie walki. Jeżeli dowódca PGA znajduje się w pewnym oddaleniu od dowódcy pułku piechoty, to obowiązany jest nawiązać łączność z dowódcą pułku swoimi środkami.

Doświadczenia nabyte w ostatniej wojnie dają dokładne pojęcie o roli, jaką odgrywa łączność współdziałania pomiędzy artylerią i piechotą w procesie walki. Sieci artylerii niejednokrotnie były wykorzystywane dla potrzeb piechoty w celu nadawania rozkazów do oddziałów piechoty, z którymi łączność została przerwana. Celem bardziej ścisłego współdziałania artylerii z piechotą każdy pododdział artylerii posiada w czołowych ugrupowaniach piechoty swoich wysuniętych obserwatorów. Są to przeważnie dowódcy plutonów dowodzenia, którzy korygują ogień swoich dział na podstawie obserwacji pola walki. Bardzo ważnym momentem w utrzymaniu łączności pomiędzy artylerią i piechotą jest moment przenoszenia się SD. W tym okresie cały ciężar utrzymania łączności spoczywa przede wszystkim na łączności radiowej. Pododdziały artylerii przenoszą się rzutami w ten sposób, że w czasie zmiany SO przez część bateryj piechotę wspiera reszta bateryj z dotychczasowych SO. W momencie przenoszenia się dowódcy PGA ogniem grupy kierują obserwatorzy artyleryjscy z WPO.

Najbardziej praktycznym sposobem korygowania ognia artylerii w wypadku współdziałania z czołgami okazał się sposób wydzielania z artylerii obserwatorów, którzy posuwając się w czołgach, w ich ugrupowaniu bojowym, mają możność dokładnej obserwacji skuteczności padania pocisków i za pomocą radiostacji czołgowych pracujących w sieci PGA korygują ogień artylerii. Powyższy sposób jest głównym przy zapewnianiu współdziałania artylerii z czołgami w wypadku, gdy artyleria wałem ogniowym podtrzymuje natarcie czołgów. W celu zorientowania dowódcy pułku piechoty w działaniach czołgów piechota wydziela na SD odbiornik, który pracuje w sieci czołgów. Jednak w wypadku gdy piechota nie posiada swoich środków radiowych, którymi mogłaby zapewnić współdziałanie, dowódca grupy czołgów powinien wydzielić na SD pułku oficera z radiostacją, który pracując w sieci czołgów informuje dowódcę pułku o ich działaniach.

Łączność z czołgami za pomocą odbiornika zapewnia tylko możliwość otrzymywania informacji o ich działaniach. W wypadku zaś gdy nagła zmiana położenia wywoła potrzebę wydania przez dowódcę pułku dodatkowego zadania dla czołgów, wykorzystuje się radiostacje szefa sztabu pułku, na miejsce której w sieć pułkową włącza się odbiornik.

Łączność współdziałania piechoty z czołgami odbywa się również drogą sygnalizacji. Stosowane są w tym celu przeważnie rakiety, pociski świetlne, dymy kolorowe itp., znaczenie których wyszczególnia się w tablicach sygnałów znajdujących się u dowódców piechoty i czołgów. Tak więc na przykład, jeżeli źródło ognia nieprzyjaciela uniemożliwia piechocie dalsze posuwanie się, wystrzeliwuje się w odpowiednim kierunku umówiony sygnał, po zauważeniu którego czołgi niszczą wskazane źródło ognia nieprzyjaciela, umożliwiając tym samym piechocie dalsze posuwanie się.

Widzimy więc, że wszelkie współdziałanie w walce uzyskuje się jedynie przez dobrze zorganizowaną łączność. W przeciwnym razie — mimo najdokładniej zaplanowanych działań bojowych — nie można liczyć w wypadku zlekceważenia organizacji łączności na powodzenie w wykonaniu ogólnego zadania.

Szef łączności powinien doskonale zdawać sobie sprawę z zadania i odpowiedzialności, jaka na nim spoczywa. Powinien wiedzieć, że zawdzięczając jedynie tylko jego umiejętności jako specjalisty łączności, dowódca śmiało może rozporządzać skomplikowaną siecią nerwów współczesnej walki i jest pewien zwycięstwa tylko wtedy, gdy posiada niezawodną łączność.

Pogłębienie swej wiedzy teoretycznej i praktycznej, stała troska o wyszkolenie podwładnych, wpojenie w nich dbałości i poszanowania sprzętu oraz dokładności w wykonywaniu obowiązków są to zalety, jakie powinien posiadać każdy oficer łączności. Tylko w takich warunkach Wojska Łączności odegrają w walce rolę nerwów współczesnej walki i zapewnią zgodność działania wszystkich rodzajów broni.

Mjr R. KSIONDA
Kpt. T. KAWA

PRACA NA MAPIE

Zasady i metoda pracy na mapie

Mapa jest jedną z ważniejszych pomocy graficznych i poznanie jej może dać wstępne wiadomości o charakterze terenu w rejonie przyszłych działań. Za pomocą znaków umówionych i oznaczeń skróconych można przedstawić na mapie to lub inne położenie taktyczne, wytworzone w czasie działań bojowych. W tym wypadku mapa będzie dokumentem operacyjnym lub taktycznym, pozwalającym poznawać i oceniać położenie celem przyjęcia decyzji do dalszych działań i dowodzenia wojskami. Taka mapa zalicza się do grupy dokumentów bojowych. Według swojego przeznaczenia może być ona mapą podręczną lub sprawozdawczą (do tej ostatniej grupy map zalicza się także mapy czołgowe, artyleryjskie, plastyczne). Mapy podręczne prowadzą wszyscy oficerowie w zależności od zajmowanego stanowiska i pełnienia funkcji.

Mapy sprawozdawcze prowadzi się w sztabach i wykorzystuje się z reguły do zestawiania sprawozdań, meldunków i informacji, a także jako załączniki do dzienników działań bojowych. Nie wnikając w topograficzne przygotowanie mapy (ocena arkuszy, określenie skali, siatki, wysokości cięcia itp.), rozpatrzymy zasadę prowadzenia map podręcznych przez oficerów łączności i technikę nauczania, jak prowadzić te mapy. Przez termin „prowadzenie mapy" rozumie się graficzne przedstawienie danych położenia bojowego na mapie, tj. kolejne nanoszenie na mapę za pomocą umówionych znaków i skrótów wiadomości o nieprzyjacielu i działaniu naszych wojsk.

Mapę podręczną prowadzi się w następującej kolejności:

— naniesienie danych wyjściowych (początkowych) położenia nieprzyjaciela i oddziałów własnych;

— naniesienie nowych danych o nieprzyjacielu, otrzymanych w ostatniej chwili od rozpoznania naziemnego i powietrznego, od sztabów wyższych i sąsiadów;

— naniesienie decyzji dowódcy i zadań podwładnych;

— naniesienie danych o działaniach własnych wojsk i wojsk nieprzyjaciela w czasie walki oraz o ich położeniu wynikłym w toku działań bojowych.

Głównym i obowiązującym warunkiem, którego wymaga się od map podręcznych, jest ich przejrzystość i dokładność przedstawienia zmieniającego się położenia. Prócz tego mapa podręczna powinna być zrozumiała nie tylko dla tego, kto ją prowadzi, ale też dla każdego oficera, który się nią posługuje. Dlatego też przejrzystość naniesionych na mapą sytuacji powinna wynikać z dokładnego zastosowania umówionych znaków i skrótów według zasad prowadzenia mapy. Głównymi zasadami prowadzenia mapy są:

1. Przed przystąpieniem do nanoszenia na mapę danych początkowych konieczne jest uwypuklenie (podkolorowanie) mapy w zależności od konkretnych zadań, które mają być wykonane przez jednostki w pasie ich działań.
2. Przy nanoszeniu położenia na mapę należy używać umówionych znaków i skrótów ustalonych regulaminowo.

W czasie prowadzenia mapy może zajść nieraz konieczność naniesienia na mapę nowej broni, dla której brak umówionego znaku. W tym wypadku należy go nanieść za pomocą znaku zbliżonego do grupy znaków umówionych z zastrzeżeniem, że należy go objaśnić w legendzie.

Przy nanoszeniu znaków umówionych i skrótów nie należy zaciemniać mapy (napisy, oznaczenia wzgórz, mostów itd.) i w tym celu zaleca się przestrzeganie następujących zasad:

— wielkość umówionych znaków artylerii i moździerzy, pojedynczych dział, czołgów na mapach w skali 25—50000 nie może przekraczać 5 mm;
— umówione znaki nanosi się cienko zaostrzonym ołówkiem, przy czym ręka nie powinna znajdować się w środku ciężkości ołówka, lecz ołówek należy trzymać palcami bliżej jego części piszącej prostopadle do mapy (rys. 1);

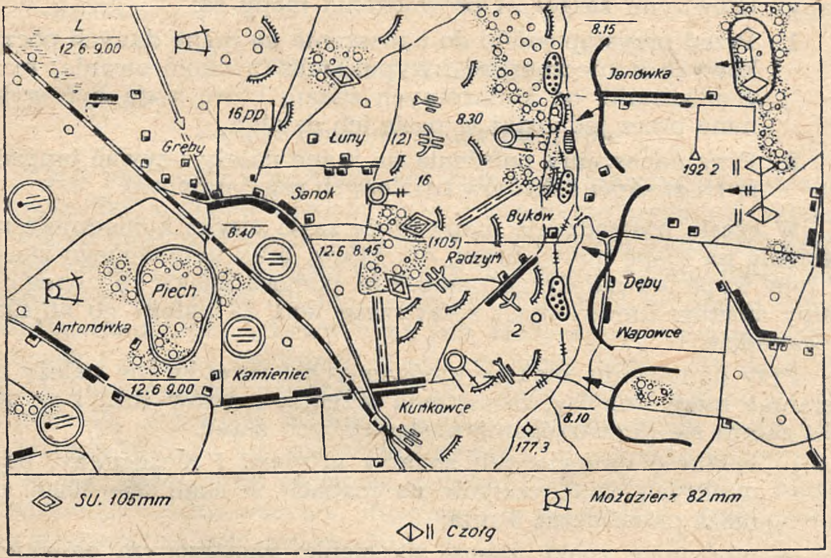


Rys. 1.

— położenie własnych oddziałów i nieprzyjaciela (długość kolumn, linia frontu) nanosi się umówionym znakiem, którego

wielkość powinna ściśle odpowiadać wielkości zajmowanego przez te wojska terenu stosownie do skali map;

— numerację jednostek, oddziałów, pododdziałów nanosi się proporcjonalnie do ich znaczenia; np. numer jednostki nanosi się znakami wysokości 0,7 do 1 cm, stosownie do tej wielkości numer podległego oddziału lub pododdziału powinien być proporcjonalnie mniejszy o ⅓ lub połowę cyfry oznaczającej numer jednostki.



Rys. 2.

Naniesienie umownych znaków i skrótów na mapach w skali 1 : 25000 — 1 : 50000

3. Jeżeli mamy kolorowe ołówki, zaleca się przy nanoszeniu położenia oznaczać je z różnych godzin różnymi kolorami lub kombinacją umówionych znaków.

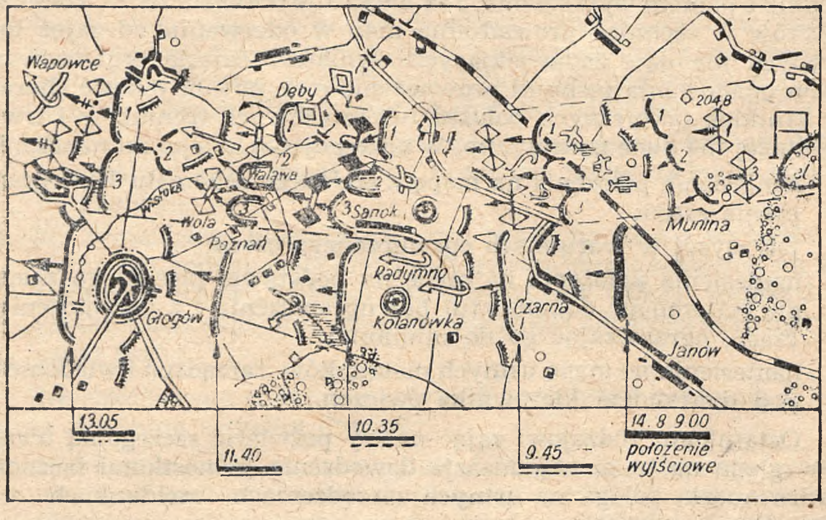
Przyjęto stosowanie kolorów przy nanoszeniu sytuacji następująco:

— umówione znaki własnych wojsk nanosić kolorem czerwonym, nieprzyjaciela — niebieskim (nie wolno używać ołówków chemicznych),

— umówione skróty, daty i godziny dla własnych wojsk — kolorem czarnym, dla nieprzyjaciela — kolorem niebieskim.

Położenie własnych wojsk (jednostek i pododdziałów) odnoszące się do różnego czasu nanosi się kombinacją czerwonego koloru bez odcieni innych kolorów, posługując się kombinacją: linia, linia z jedną i dwiema kropkami, linia z kreską, dwie linie itp.

Należy zaznaczyć, że niektórzy oficerowie niepotrzebnie używają dużo kolorów przy nanoszeniu położenia na swoich mapach; w wyniku otrzymuje się różnokolorowość mapy zaciemniającą położenie. Jest to niezgodne z postanowieniami reg. „Sztaby w polu". Orientowanie się na takiej mapie jest utrudnione. Dlatego przy nanoszeniu



Rys. 3. Prowadzenie mapy w czasie działań bojowych.

innych danych należy stosować wyłącznie następujące ustalone kolory.

— urządzenia saperskie, rejony przeciwczołgowe i różne przeszkody oznaczać kolorem czarnym,

— rejony skażone środkami chemicznymi — kolorem żółtym.

Wszelkie dokładne dane oznacza się ciągłymi liniami odpowiedniego koloru.

Położenie przewidywane i zadania jednostek oznacza się jedną linią przerywaną odpowiedniego koloru.

Jeśli mapa wykonana jest tylko w jednej barwie (czarnej) — poleca się ją podkolorować dla uwypuklenia sytuacji terenowej — używając przy tym dla oznaczenia:

— wody i terenów podmokłych koloru niebieskiego,

— lasów i zadrzewienia koloru zielonego,

— dróg i mostów koloru brązowego ciemnego,

— ukształtowania terenu koloru brązowego jasnego,

— miejscowości koloru czarnego.

Do przedstawienia jakiegokolwiek manewru jednostek lub pododdziałów nie należy używać zbyt dużych strzałek. Do oznaczenia kierunków natarć jednostek stosuje się: dla piechoty — linia kreskowana, dla czołgów — linia kropkowana. Wiadomości od organów rozpoznaw-

czych nanosi się kolorem niebieskim bez względu na to jakim sposobem zostały zdobyte.

Z kolei rozpatrzymy metodę i technikę prowadzenia map. Szkolenie korpusu oficerskiego w technice prowadzenia map powinno się odbywać na wszystkich zajęciach taktycznych, przeprowadzanych zgodnie z planem wyszkolenia. Jak wykazuje doświadczenie, szkolenie oficerów w technice prowadzenia map w oderwaniu od zajęć taktycznych nie daje zadawalających wyników. Zajęcia organizowane celem opanowania techniki prowadzenia map powinny nosić charakter krótkich taktycznych położeń lub sztabowych treningów i trwać nie dłużej niż dwie godziny, np. w następującej kolejności nauczania:

1. naniesienie położenia na mapę z podanego schematu bez ograniczenia czasu;
2. jak wyżej w warunkach ograniczonego czasu;
3. naniesienie położenia na mapę na podstawie pisemnego założenia (pisemnego dokumentu) bez ograniczenia i z ograniczeniem czasu, ograniczając go do minimum;
4. naniesienie na mapę ustnych meldunków, zarządzeń i wiadomości pod dyktandem kierownika ćwiczeń.

Ostatniemu rodzajowi zajęć należy poświęcić szczególną uwagę ze względu na to, że organizacja dowodzenia jednostkami łączności bardzo często polega na ustnych zarządzeniach, meldunkach oraz ustnych informacjach.

Rozpatrzymy metodę przeprowadzania tych zajęć na konkretnych przykładach. Przede wszystkim należy sprawdzić, czy słuchacze posiadają kolorowe i zwykłe ołówki oraz przyrządy do kreślenia (cyrkiel, krzywik i niewielką linijkę). Przystępując do pierwszego zagadnienia szkolnego: naniesienie położenia na mapę z graficznego dokumentu, kierownik zajęć powinien najpierw pokazać słuchaczom swoją mapę. Z kolei wręcza się słuchaczom graficzny dokument — mapę z naniesioną sytuacją i poleca się przenieść dane położenie na swoją mapę. Cel tego zajęcia powinien być następujący: nauczyć słuchaczy techniki nanoszenia na mapę umówionych znaków. Przy nauczaniu drugiego zagadnienia szkolnego: nanoszenia położenia na podstawie pisemnego założenia, kierownik wręcza słuchaczom pisemny dokument (decyzja dowódcy, rozkaz, wyciągi z komunikatów operacyjnych lub rozpoznawczych), który się nanosi na mapę. Przy tym konieczne jest nauczenie słuchaczy kolejności pracy, a mianowicie: po otrzymaniu dokumentu słuchacz obowiązany jest przeczytać go, zrozumieć jego treść, nanieść linie rozgraniczenia z sąsiadami, nanieść dane o nieprzyjacielu w pasie działań jednostki w takich rozmiarach, które są mu konieczne w jego pracy, i na koniec — nanieść na mapę wszystkie pozostałe konieczne dane.

Na końcowych zajęciach powinno być naniesione położenie pod dyktandem kierownika zajęć. W tym wypadku kierownik w roli przedstawiciela wyższego sztabu informuje ćwiczących o położeniu

lub w roli dowódcy jednostki ogłasza swoją decyzję (rozkaz). Na tej podstawie słuchacze nanoszą położenie na mapę, a następnie na podstawie swoich map, jeżeli wymaga tego kierownik, powinni zreferować położenie w takich rozmiarach, w jakich ono było podane. Kierownik zajęć powinien pamiętać, że:

1. Przy pracy na mapie należy również nauczyć słuchaczy pracy bez posługiwania się linijką dowódcy. Doświadczenie wykazało, że w warunkach polowych posługiwanie się linijkami dowódcy jest często prawie niemożliwe i dlatego też umówione znaki powinni słuchacze umieć nanosić również odręcznie.
2. Przy nauczaniu nanoszenia położenia pod dyktandem słuchacze powinni odrazu nanieść je na mapę nie robiąc żadnych notatek na papierze.
3. Na organizację specjalnych zajęć pracy na mapie wydziela się minimum godzin z ogólnej ilości godzin przeznaczonych na wyszkolenie bojowe, dlatego też słuchaczom należy wyjaśnić, że sztukę sprawnego prowadzenia map osiąga się drogą systematycznej pracy.

Na zakończenie podajemy przykład organizacji ćwiczenia w pracy na mapie na szczeblu dywizji:

1. Kierownik ćwiczenia przygotowuje założenie omawiające zadanie i położenie w sytuacji wyjściowej, rozdając to założenie i odpowiednie arkusze map uczestnikom na parę dni przed właściwym ćwiczeniem i poleca wyrysować położenie na mapie.
2. Rozpoczynając właściwe ćwiczenie kierownik sprawdza wyrysowanie na mapie położenia wyjściowego, omawia ewentualne błędy i następnie podaje uczestnikom pisemny meldunek bojowy do sztabu wyższego.
3. W toku ćwiczenia sprawdza sposób pracy i pilnuje właściwego, czystego i dokładnego kreślenia.

Na zakończenie ćwiczenia kierownik omawia stwierdzone błędy, wyróżnia i demonstruje lepsze wykonania i wystawia oceny indywidualne.

Przy układaniu treści założeń i meldunków można wzorować się na następujących przykładach.

ZAŁOŻENIE

do ćwiczenia prowadzenia mapy roboczej

Mapa 100 000 N-34-137 (Sochaczew)

W wyniku natarcia przeprowadzonego w dn. 17.03.49 2 korpus osiągnął ogólną linię: Sochaczew—Czerwona Niwa—Miedniewice—Radziwiłłów.

Położenie jednostek 2 korpusu na godz. 19.00 dn. 17.03.49 przedstawia się następująco:

1DP wyszła na linię: m. Czerwona Niwa (7850) — Kamionka Mała (7050).

— 1 pp z 2 i 3 dyonem 5 palu w rejonie Guzów — fw. Irena — Czerwona Niwa osiągnął linię: Czerwona Niwa (7850) — płnc.-wsch. skraj lasu (7450), mając wszystkie bataliony w jednym rzucie. Lewe skrzydło 1/1 pp: zabudowania Czerwona Niwa (76502), lewe skrzydło 2/1 pp: skrzyżowanie dróg (76506). Linia rozgraniczenia 1 pp z lewej: las (7450) — płd. skraj lasu (7446) — skrzyżowanie dróg Ziembki (7442).

— 2 pp z 2/13 pah w rejonie Cyganka — Wola Miedniewska — fw. Konstancin osiągnął linię: płnc.-wsch. skraj lasu (7450) — płnc. skraj m. Miedniewice (72527). Wszystkie bataliony w jednym rzucie. Lewe skrzydło 1/2 pp: płd.-wsch. skraj lasu (7450), lewe skrzydło 2/2 pp: rozwidlenie strumieni (72528).

— 3 pp z 1/5 pal w rej. fw. Rotów — Hipolitów Nowy i Stary osiągnął linię: płnc. skraj m. Miedniewice — m. Kamionka Mała (70505). Bataliony w jednym rzucie. Lewe skrzydło 1/3 pp: płd. skraj m. Miedniewice, lewe skrzydło 2/3 pp: pojedyncza zagroda (70528).

— SD 1DP — m. Feliksów (7260).

Linia rozgraniczenia dla dywizji z prawej: skrzyżowanie szos Aleksandrów (7852) — m. Kenszyce (7842). Linia rozgraniczenia z lewej: m. Żyrardów — Kamionka Mała (6850) — Ziemiary (6844). Wszystkie miejscowości dla 1DP wyłącznie.

Na prawo od 1DP nacierała 3DP opanowując linię zach. skraju las Walentynów (6852) i dalej na południe. SD 3DP — lasek Chroboty (6660).

Przed frontem 2 korpusu bronią się oddziały 57DP „niebieskich".

Na odcinku 1DP stwierdzono dotychczas 156 pp w rej. lasek Babskie (7450).

Własne rozpoznanie stwierdziło przygotowania obronne npla na zach. brzegu rz. Rawka.

Seria „G"

MELDUNEK BOJOWY NR 8.

Sztab 1DP Wola Miedniewska 18.03.49

Mapa 100 000 N-34-137

I. Dnia 18.03.49 godz. 18.00 ustaliło się następujące położenie szczegółowe jednostek 1DP.

— 1 pp opanował wschodni brzeg rz. Rawka, mając wszystkie baony w jednym rzucie, Sztab 1 pp — m. Kurabka (7642).

— 2 pp 3 baonem opanował wsch. brzeg rz. Rawka do pktu (74427) włącznie. 1 baon bezskutecznie nacierał na przyczółek Bolimów od płnc.-zach. i okopał się na linii m. Ziembki Bo-

limowskie (7242). 2 baon po bezskutecznym natarciu wzdłuż szosy został odrzucony silnym przeciwuderzeniem npla na swoją podstawę wyjściową na wysokości m. Gumin (7244). Sztab 2 pp — wsch. skraj wzgórza bezimiennego (74467).

— 3 pp po bezskutecznym natarciu na przyczółek Bolimów zatrzymał się ugrupowany w 2-ch rzutach: 1/3 pp w rej. m. Wieś (7061), 2/3 pp — na wsch. skraju m. Jachimów (7044), 3/3 pp — fw. Galin (7046). Sztab 3 pp — las przy drodze (70466).

— 5 pal na stanowiskach ogniowych na wsch. skraju lasu (7646). 1/5 pal — rej. m. Nowa (7048).

— 13 pah — las (7446).

— SD 1 DP — las (7450).

— PO dcy DP — wzgórze bezimienne (74427).

— 2 rzut sztabu — m. Feliksów (7260).

II. 5DP osiągnęła linię toru kolejowego Sochaczew — Łowicz Sztab 5DP — lasek (8250). Sztab 16 pp — m. Juliuszewek (7844).

3DP osiągnęła zach. brzeg rz. Rawka. Sztab 3DP — m. Jesionka (6654). Sztab 7 pp — pojedyncze drzewo (6648).

III. Na odcinku 1DP nieprzyjaciel broni się na linii rzeki Rawka utrzymując siłami 156 pp z silną artylerią ppanc. uporczywie broniony przyczółek Bolimów na linii: Ziembki Bolimowskie — Kol. Bolimowska — Wieś — Jachimów — Ziemiary. Grupa rozpoznawcza npla operująca od południa w rej. Józefów — Gumin (7248) wycofała się na m. Bolimów.

Na odcinku 5DP npl broni się wzdłuż toru kolejowego do wzg. 88,3 (7840).

Na odcinku 3DP npl broni się na linii rz. Rawka.

Obserwacje wykazują wykonywanie dużych prac ziemnych na linii Sierzchów (7638) — Karolew — Wólka Łasiecka (7040).

Rozpoznanie artyleryjskie stwierdziło SO artylerii npla w rej. Bednary (7634) — około 2-ch dyonów, w rej. Piaski (6838) — około 3-ch dyonów i w rej. Bobrowniki (7032) — dyon ciężki.

Rozpoznanie łotnicze stwierdziło o godz. 16.00 kolumnę piechoty npla długości 2 km, maszerująca na wschód po szosie Bolimów. Czoło na wysokości m. Nieborów.

IV. W wyniku ustalonego położenia zdecydowałem:

— natrzeć godz. 5.30 dn. 19.03.49 siłami conajmniej 2 i 3 pp przy wsparciu całej artylerii na przyczółek npla Bolimów i zdobyć przyczółek na zachodnim brzegu rz. Rawka.

V. Proszę o skierowanie lotnictwa bombardującego (conajmniej dwóch nalotów pułkowych) na przyczółek npla Bolimów na dzień 19.03.49 godz. 4.30.

Kpt. ALEKSY BRODOWSKI

JAK PRZYGOTOWAĆ RADIOTELEGRAFISTÓW DO PRACY W TRUDNYCH WARUNKACH

W nowoczesnej wojnie wielka ilość jednocześnie pracujących radiostacyj własnych i nieprzyjaciela wywołuje w eterze bardzo silne przeszkody dla odbioru i w takich warunkach radiotelegrafista powinien szybko odszukać swego korespondenta i utrzymać z nim pewną łączność. Wymaga to od radiotelegrafisty niekiedy wprost mistrzostwa w pracy.

Zakłócenia, z którymi radiotelegrafista spotyka się w czasie swej pracy, są najróżnorodniejszego pochodzenia. Przede wszystkim są to zakłócenia pochodzące od stacyj pracujących na falach zbliżonych do fali własnego korespondenta lub nawet na tej samej fali i one to najbardziej utrudniają pracę radiotelegrafiście. Mimo stosowania w odbiornikach specjalnych filtrów, zakłócenia te nie mogą być całkowicie wyeliminowane, zatem szybkie i pewne nawiązanie i utrzymanie łączności w czasie działania tego rodzaju zakłóceń może być osągnięte tylko przez odpowiedni trening radiotelegrafistów w warunkach utrudnionego przez inne stacje odbioru. Na tego rodzaju szkolenie należy zwrócić szczególną uwagę, ponieważ jest ono przeważnie przeprowadzane w warunkach prawie niezakłóconego niczym odbioru, co nie daje radiotelegrafistom poznania rzeczywistych warunków pracy w czasie wojny. W jednym z poprzednich zeszytów „Przeglądu Łączności" zwracałem uwagę na to, że już od samego początku nauki odbioru słuchowego należy przyzwyczajać radiotelegrafistów do trudnych warunków pracy, obecnie zaś pragnę podać jeden ze sposobów, jaki można zastosować w dalszym etapie szkolenia — podczas pracy na radiostacjach. Szkolenie to najlepiej daje się przeprowadzać w terenie.

W celu przeprowadzenia zajęć należy utworzyć dwie grupy korespondentów, które powinny zająć w terenie miejsca oddalone od siebie o kilka kilometrów. Tworzymy w ten sposób niejako dwa poligony pracy.

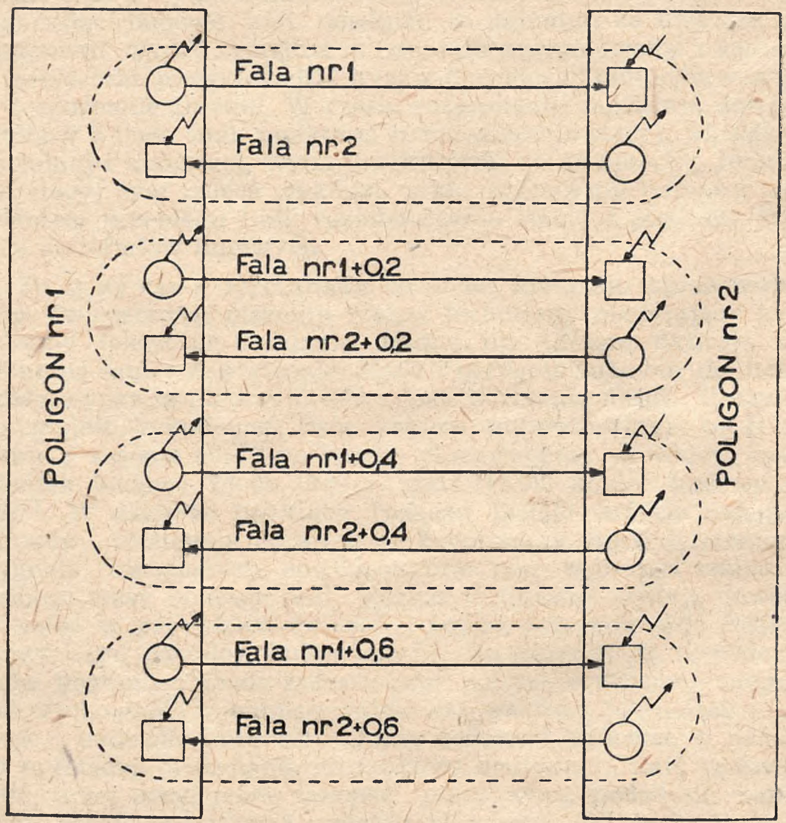
Każda para korespondentów pracuje na innej fali odbiornika i nadajnika, przy czym fale nadajników na każdym poligonie różnią się od siebie w pierwszych dniach ćwiczenia o 1 nr fali umówionej, jednak różnica między falami nadajników jednego a falami nadajni-

ków drugiego poligonu powinna być taka, aby odbiór korespondentów drugiego poligonu nie był zakłócany własnymi nadajnikami. I tak, jeśli na pierwszym poligonie dla pierwszego nadajnika obieramy falę np. nr 120, następnego 121 itd. co 1 nr fali, to na drugim poligonie dla pierwszego nadajnika obieramy falę np. nr 180 a dla dalszych, podobnie jak w pierwszym wypadku, dajemy falę o 1 nr większą lub mniejszą od poprzedniej.

Robi się to w tym celu, aby zakłócały się wzajemnie nadajniki odbieranego poligonu; nadajniki własnego poligonu nie powinny przeszkadzać w odbiorze.

W dalszych ćwiczeniach zmniejszamy odstęp między falami nadajników poszczególnych poligonów, dochodząc do 0,2 nr fali umówionej. W ten sposób uzyskujemy stopniowe zwiększanie przeszkód w odbiorze, stwarzając podobne warunki do rzeczywistych.

Schemat łączności między tak utworzonymi poligonami podany jest na zamieszczonym rysunku.



Aby podczas pracy odbiorniki nastrojone na jednakową lub bliską siebie częstotliwość nawzajem nie oddziaływały na siebie, należy je rozmieścić w odległości nie bliższej niż 150—200 m jeden od drugiego.

Na zakończenie chcę zwrócić uwagę na to, by przed wymarszem na ćwiczenia przeprowadzić starannie skalowanie radiostacyj, gdyż w wypadku dużej rozbieżności w skalowaniu ćwiczenia nie przyniosą szkolącym się żadnych korzyści. W czasie samych ćwiczeń należy pracować na skróconych do minimum antenach, tak aby sygnały dochodzące do odbiornika były raczej odbierane ze średnią słyszalnością niż z dobrą.

Stworzenie takich warunków pracy pozwoli w dużej mierze upodobnić je do rzeczywistych.

Por. BOLESŁAW STASZKIEWICZ

BUDOWA LINII POLOWYCH KABLEM CIĘŻKIM
(Organizacja pracy)

Wynik szkolenia w budowie linii zależy w dużej mierze od organizacji pracy, zaopatrzenia w sprzęt i przygotowania drużyn.

Niniejszy artykuł omawia sposób organizacji pierwszego ćwiczenia terenowego. Przyjmuje się, że drużyny przeszły podstawowe wyszkolenie w opanowaniu elementów budowy. Dowódca kompanii organizując budowę linii powinien co najmniej na dwa dni przed ćwiczeniem wydać zarządzenia odnośnie przygotowania i sprawdzenia kabla oraz przeprowadzić wraz z dowódcami plutonów szczegółowe rozpoznanie terenu. W czasie rozpoznania zapoznaje dowódców plutonów z trasą linii, punktami rozmieszczenia stacyj: początkowej, kontrolnej i końcowej, wydaje wskazówki co do sposobu urządzenia tych stacyj oraz poleca wykonać szkic sytuacyjny terenu z uwidocznieniem przebiegu linii, rozmieszczenia stacyj i punktów składowych materiałów liniowych.

Po powrocie z rozpoznania dowódca kompanii opracowuje dla celów ćwiczebnych pisemny rozkaz techniczny obejmujący krótkie założenie taktyczne i zadanie własne, np.: „Nasza dywizja zajęła obronę na linii wsi w rejonie 35402 i przygotowuje się do natarcia w celu wyparcia nieprzyjaciela z lasu w rejonie 37408. Naszym zadaniem jest wybudować linię kablem pupinizowanym od II rzutu sztabu w rejonie 40483 na punkt obserwacyjny dowódcy dywizji. Początek budowy 26. 01. 1949 r. godz. 12.00, koniec budowy godz. 13.30". W dalszych punktach rozkazu podaje krótkie zadanie dla plutonów. Następnie opracowuje kryptonimy stacji telefonicznych i sygnały rozpoznawcze dowódców oraz plan w postaci szkicu sytuacyjnego trasy budowy linii. Rozkaz techniczny wydaje dowódcom plutonów w przeddzień ćwiczeń i poleca przeprowadzić instruktaż z dowódcami patroli budowlanych. Na instruktażu dowódcy plutonów powinni omówić zadanie oraz położenie własne i nieprzyjaciela, zachowanie tajemnicy wojskowej, wskazać, jak należy zorganizować i budować linię, np.: „Linię będziecie budować w odstępach 150 m między drużynami, kierunkowa drużyna 1., linię budować po ziemi, przez drogi polne zakopać, przez szosę podwiesić napowietrznie. Stację początkową umieścić w rejonie „A", końcową w rejo-

nie „B", kontrolną w lesie w rejonie „C". Zmiany poszczególnych numerów przeprowadzić co 20 minut". Instruuje podział drużyny na funkcyjnych i omawia ich obowiązki, np.: „Szeregowi Jaroń, Kośmider, Stępniewski, Żukowski — funkcyjni nr 1, 2, 3 i 4 — rozwijakowi szeregowi Cudny, Kaleta — nr 5 i 6 — do sprawdzania, przedzwaniania i łączenia końcówek kabla, szeregowi Kania, Kanior i Szotek — funkcyjni nr 7, 8 i 9 — do maskowania linii. Funkcyjny nr 7 po dojściu do miejsca stacji kontrolnej — urządza ją. Szer. Wołkowski, funkcyjny nr 10, pozostaje na stacji początkowej. Funkcyjni nr 1 i 2, 3 i 4 na zmianę rozwijają kabel i zładowują kabel z samochodu na wóz lub na ziemię po trasie. Funkcyjni nr 5 i 6 przedzwaniają i łączą końce kabla. Funkcyjni nr 7, 8 i 9 maskują linię. Funkcyjny nr 10 pozostaje na stacji początkowej, urządza ją i obsługuje".

W dalszym ciągu dowódca plutonu omawia rolę woźnicy i na trasach dłuższych — kierowcy. Sprawdza, czy poszczególni funkcyjni znają swoje obowiązki. Omawia obowiązki dowódcy drużyny i jego czynności w razie zetknięcia się drużyny z nieprzyjacielem (organizacja przeciwdziałania, meldowanie o wypadkach na stację początkową bez przerywania budowy linii). Wyjaśnia obowiązki i czynności drużyny przy urządzeniu stacji, meldowanie o rozpoczęciu i zakończeniu budowy linii. Objaśnia sposób sporządzenia przez dowódcę drużyny szkicu i rozliczenia sił i środków łączności.

Po sprawdzeniu obowiązków funkcyjnych dowódca plutonu zaznajamia drużyny z zadaniem, podaje krótkie sposoby technicznego wykonania budowy linii, jej maskowania oraz bojowego zachowania się szeregowych w czasie ćwiczenia. W końcu reguluje sprawy dotyczące przygotowania i załadowania sprzętu, zbiórki drużyn i pracy aktywu.

W dniu budowy dowódca kompanii przed wymarszem sprawdza przygotowanie i załadowanie sprzętu, daje krótkie wskazówki dowódcom plutonów i wydaje rozkaz: „Na miejsce budowy — odmaszerować!" Marsz ma odbyć się z zachowaniem środków ostrożności i przy dostosowaniu się do warunków bojowych. Początek budowy oraz przebieg budowy i maskowania według „Instrukcji o polowych liniach kablowych". Szybkość budowy kablem ciężkim zależy od środków transportowych. Przy budowie z samochodów i wozów szybkość zwiększa się. Patrole piesze osiągają szybkość od 4 do 5 km/godz. Naturalnie szybkość ta nie będzie osiągnięta przez patrole budowlane w okresach początkowego szkolenia. W okresie początkowym wszyscy dowódcy muszą wpoić w żołnierzy obowiązek poszanowania sprzętu, ponieważ produkcja kabla ciężkiego jest droga, a izolacja nie jest odporna na uszkodzenia mechaniczne. W żadnym wypadku nie można przecinać kabla, ucinać końcówek, dopuszczać ostrych zgięć. Do odprowadzenia końcówek do aparatury na stacjach początkowych, kontrolnych i końcowych używać końcówek odciętych od kabla niezdatnego do użytku albo odprowadzić kablem PTG 19. Trzeba również nauczyć umiejętności dokładnego przedzwaniania i łączenia łączówek kabla ciężkiego. Łączówki należy łączyć

w ten sposób, aby strzałki na obudowie łączówek wskazywały kierunek budowy linii, a występy na cewkach i łączówkach były na linii prostej.

Przed łączeniem kontakty łączówek należy dokładnie oczyścić i przedzwaniać kabel tylko przez cewki. Na stacji początkowej powinny być dwa aparaty podłączone do obwodów a i b, do badania obwodów. Uszkodzone żyły posiadające zły styk, tak zwaną martwą przerwę (duży opór elektryczny), powodują słabą słyszalność. Zwarcie w kablu można stwierdzić dwoma sposobami:

1) kiedy na stacji końcowej mówimy na obwodzie „a“, to w aparacie na stacji początkowej rozmowę słychać na obwodzie „b“,
2) kiedy na stacji końcowej wywołują nas induktorem na obwodzie „a“, to na stacji początkowej dzwonek dzwoni w obu aparatach.

Po wybudowaniu linii omówić budowę, wskazać błędy, udzielić pochwały szeregowym, którzy wyróżnili się przy budowie, wytknąć błędy i niedociągnięcia tych, którzy niesumiennie ustosunkowali się do zajęć, oraz wskazać sposoby uzupełnienia braków, jakie wyłoniły się w czasie budowy.

Prace przygotowawcze do ćwiczeń oraz organizację budowy podałem w skrócie dla celów orientacyjnych i dyskusyjnych.

Ppłk JÓZEF GABSZEWICZ

UŁOŻENIE KABLA OBOŁOWIONEGO W KANALIZACJI KABLOWEJ

Kanalizacja kablowa

Kanalizacja kablowa składa się z ułożonych w ziemi rur, względnie połączonych między sobą bloków posiadających pewną ilość otworów, tworzących podłużne kanały, w które układa się kable. Kanalizację stosuje się przeważnie dla sieci miejskich.

Rozróżniamy dwa rodzaje kanalizacyj:

a) kanalizacje jednootworowe,

b) kanalizacje wielootworowe.

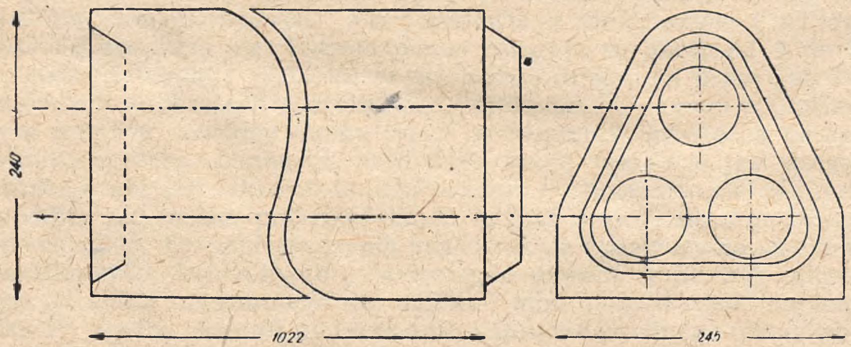
Kanalizacja jednootworowa składa się z rur o długości 2 m, posiadających po jednym otworze cylindrycznym o stosunkowo dużej średnicy. Przy tego rodzaju kanalizacji oprócz studzien budowanych co 30 do 50 m umieszcza się specjalne rury otwierane, ułatwiające przeciąganie kabli.

Kanalizacja jednootworowa ma zastosowanie w sieciach miejskich przy budowie odgałęzień abonenckich oraz na odcinkach o ilości kabli odpowiadającej pojemności kanału.

Wadą kanalizacji jednootworowej jest utrudniony dostęp do kabli i manipulacja kablami.

Kanalizację wielootworową buduje się z bloków o większej ilości otworów. W każdym z otworów umieszcza się z reguły jeden kabel.

Rury i bloki kanalizacji kablowej wykonuje się najczęściej z betonu.

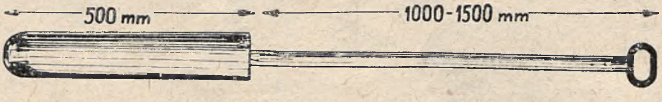


Rys. 1. Blok kanalizacji trzyotworowej

Układanie i łączenie bloków betonowych

Bloki układa się na dnie wykopanego w ziemi rowu. W celu zabezpieczenia bloku przed osiadaniem w ziemi dno rowu należy dobrze ubić.

Płaszczyzna pozioma rowu powinna posiadać odpowiednie nachylenie między sąsiadującymi studzienkami lub też od środka rowu w kierunku dwóch przeciwległych studzienek i trasa powinna przebiegać prostolinijnie. Blok należy ustawić w ten sposób, aby spód jego znajdował się na głębokości 2 m pod powierzchnią drogi (ulicy).



Rys. 2. Kaliber

Unikać należy odchyleń trasy od linii prostej. Przy układaniu bloków w terenach obfitujących w wodę gruntową należy przed ułożeniem pokryć bloki asfaltem lub smołą.

Każdy blok posiada na jednym końcu występ (wzdłuż całego obrzeża), na drugim — odpowiednie wgłębienie. Bloki łączy się w następujący sposób:

— występ jednego bloku nałożyć na wgłębienie bloku następnego,

— miejsce połączenia bloków uszczelnić nasmołowaną liną, zaprawą cementową lub mieszaniną asfaltu i smoły.

Przed połączeniem bloków należy sprawdzić, czy osie ich otworów leżą na jednej prostej. Sprawdzenie to wykonuje się za pomocą przyrządu, zwanego kalibrem, składającego się ze stalowego cylindra o średnicy kilka mm mniejszej od otworu i długości 500 mm, osadzonego na rączce długości 1,5 m.

Przyrząd wkłada się do otworu i przesuwa nim aż poza miejsce styku bloku.

Jeżeli przy przesuwaniu przyrządu przez otwory połączonych bloków nie stwierdzi się zwiększonego tarcia w miejscu styku bloków, oznacza to, że bloki połączone są właściwie.

Po sprawdzeniu następuje łączenie dalszych członów kanalizacji.

Studnie kablowe

Studnie kablowe umożliwiają dostęp do kanałów kablowych, wciąganie kabli, ich łączenie oraz wykonanie odgałęzień kablowych. Studnie buduje się na odległościach 30—50 m.

Rozróżnia się następujące typy studzien;

a) studnie końcowe — na początku i na końcu kanalizacji,

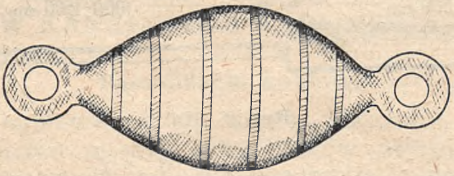
b) studnie złączowe — w miejscu połączenia kabli,

c) studnie przelotowe — umieszczone między studniami złączowymi dla ułatwienia wciągania kabli,

d) studnie rozgałęzieniowe — w miejscu rozgałęzienia kabli.

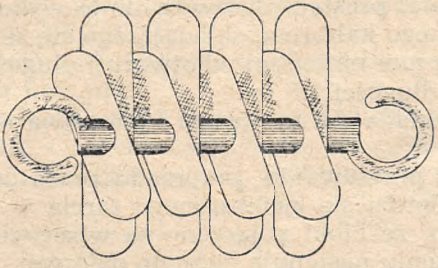
Sprawdzanie i czyszczenie kanalizacji

Rozpoczęcie prac wciągania kabla może nastąpić po zbadaniu, czy wnętrze kanału nie posiada progów lub chropowatości, które mogłyby spowodować uszkodzenie kabla podczas jego wciągania. Do sprawdzania wnętrza przewodu kanałów służy tak zwany „kaliber". Jest to drewniana kula lub elipsoida o średnicy 3—5 mm mniejszej od średnicy kanałów, obita blachą. Kaliber przeciąga się za pomocą drutu wzdłuż kanału. O ile kaliber przechodzi bez oporu, można rozpocząć wciąganie kabla.



Rys. 3. Kaliber

Do wyczyszczenia lub częściowego wygładzenia wnętrza kanałów służy szczotka zrobiona z drutu lub płytek metalowych osadzonych na żelaznym pręcie, zakończonym z obu stron hakami, które służą jednocześnie do włączenia kalibru i linki przeciągowej. Stosuje się także przepuszczanie nawazelinowanej szczotki przez wnętrze rury, zmniejsza to późniejsze tarcie kabla podczas przeciągania.



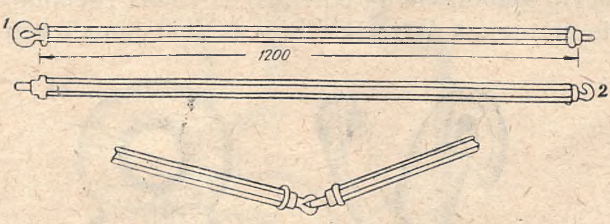
Rys. 4. Szczotka

Wciąganie kabla do kanalizacji

Wciąganie kabli do kanalizacji jest czynnością wymagającą dużej wprawy i uwagi. Przy tej pracy należy ściśle stosować się do uwag i sygnałów kierownika grupy zakładającej kabel.

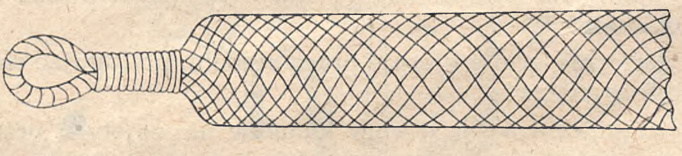
Poczynając od studzienki początkowej, przeciąga się najpierw przez otwór kanalizacji „igłę", to jest 4—5 mm drut żelazny. „Igłę" przeciąga się za pomocą tyczek wykonanych z lekkich rur stalowych

o długości około 120 cm, posiadających na jednym końcu ucho, a na drugim okrągły hak (sposób uproszczony). Tyczki wkłada się kolejno do otworu łącząc je z sobą (drugą z pierwszą, trzecią z drugą itd.).



Rys. 5. Tyczki

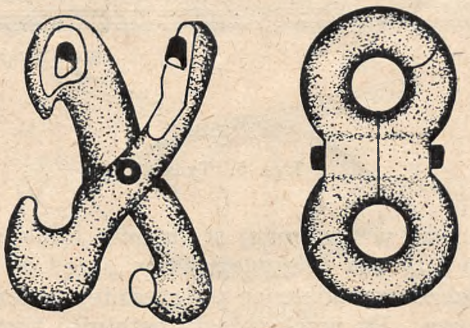
Po ukazaniu się w następnej studzience kablowej początku łańcucha złożonego z tyczek przywiązujemy „igłę“ do jego końca znajdującego się jeszcze w studzience poprzedniej i zaczynamy wyciągać tyczki przeciągowe. Po wyciągnięciu ostatniej tyczki „igła“ zajmie w otworze położenie, w którym poprzednio znajdowały się tyczki przeciągowe. Wtedy do jej końca przymocowujemy linkę przeciągową (stalową o średnicy 10—12 mm lub lnianą). Pomiędzy „igłę“ i linkę przeciągową włączamy „szczotkę“ i „kaliber“. Nawijając „igłę“ na kołowrót ustawiony przy drugiej studzience wciągamy do otworu linkę przeciągową. Na wypadek zacięcia się kalibru mamy możność cofnięcia go do tyłu za pomocą linki przeciągowej. Po ukazaniu się w następnej studzience początku linki przeciągowej przymocowujemy kabel do jej końca znajdującego się w poprzedniej studzience. Przymocowanie kabla do linki przeciągowej odbywa się za pomocą specjalnego uchwytu zwanego „pończochą kablową“. Uchwyt ten zbudowany jest w kształcie pończochy z drutów stalowych zakończonej uchem drucianym, tworzącym przedłużenie drutów siatki „pończochy“. Po nałożeniu uchwytu na koniec kabla do ucha jego przymocowujemy linkę przeciągową, po czym rozpoczynamy wciąganie kabla do otworu.



Rys. 6. Pończocha kablowa

Pod wpływem siły naciągu siatka druciana obejmująca kabel ściska jego płaszcz ołowiany, uniemożliwiając wysunięcie się kabla z pończochy, oraz ochrania płaszcz przed uszkodzeniem.

Łączenie uchwytu z linką przeciągową odbywa się zwykle za pomocą „łącznika“ obejmującego swoimi nożycowymi szczękami z jednej strony ucho uchwytu, z drugiej zaś ucho linki przeciągowej. Przed wciąganiem kabel należy obficie nasmarować tłuszczem nie działającym szkodliwie na powłokę ołowianą i ścianki kanalizacji. Smarowanie zmniejsza tarcie kabla o ścianki kanalizacji.



Rys. 7. Łącznik

Przykład wciągania kabla do kanalizacji podany jest na rys. 8.

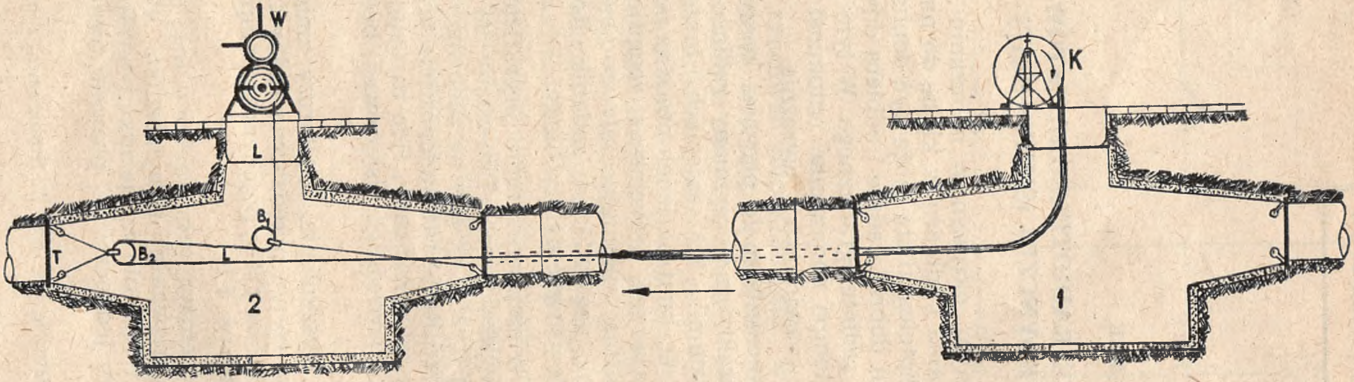
Przy włazie studzienki I ustawiony jest bęben z kablem K. Nad włazem studzienki II stoi winda (kołowrót) W.

Linkę przeciągową L z umocowanym do niej na jednym końcu kablem, przeciągniętym przez kanał ze studni I do studni II, przeprowadza się przez blok B-2, umocowany na kołnierzu T, następnie przez blok B-1, nadający jej kierunek, i umocowuje do kołowrotu W. Początek kabla z metalową pończochą wprowadza się do studni, po czym przez obracanie kołowrotem kabel wciąga się do kanału. Podział ludzi do poszczególnych prac przedstawia się następująco:

1) dwóch kablarzy przy bębnie reguluje szybkość odwijania kabla,
2) jeden kablarz wewnątrz studzienki czuwa, aby kabel wchodził prawidłowo do otworu kanalizacyjnego,
3) kilku ludzi obraca windę i nadzoruje przesuwanie się linki w studni II,
4) kierownik grupy kieruje pracą zespołu, posługując się głosem lub sygnałami.

Po wciągnięciu kabla otwory kanałów nie zajętych przez kable należy zamknąć korkami drewnianymi, koniec zaś kabla wciągniętego zakończyć złączem i umieścić na wspornikach. Kable o małej średnicy można wciągać bez pomocy windy.

Dalszy przebieg pracy układania kabla w kanalizacji zostanie podany w następnym artykule.



Rys. 8. Wciąganie kabla

Por. BOLESŁAW WIECZOREK

PRZYGOTOWANIE RADIOTELEGRAFISTÓW DO PRACY POJEDYNCZEJ (SIMPLEKS) *)

Najbardziej trudnym okresem w nauczaniu radiotelegrafisty jest przejście z nadawania i odbioru w klasie do nadawania i odbioru na radiostacji. Radiotelegrafista może być dopuszczony do radiostacji tylko wtedy, jeśli dobrze nadaje i odbiera dowolny tekst i zna dobrze przepisy ruchu radiotelegraficznego. W tym okresie szkolenia mniej chodzi o duże tempo nadawania, natomiast radiotelegrafista musi nadawać czysto, prawidłowo i wyraźnie.

Zwykły sposób nauczania mało przynosi korzyści, jeśli nie zastosuje się w klasie praktycznej wymiany radiokorespondencji pomiędzy radiotelegrafistami. Na zajęciach takich wykładowca, dając zadanie uczącym się, kontroluje ich pracę za pomocą urządzenia podsłuchowego. Słuchając ich, natychmiast reaguje na każde naruszenie przepisów, wyjaśnia wyłaniające się trudności, umożliwiając w ten sposób wykonanie postawionego zadania. Również osobistym przykładem poucza, jak usuwać należy błędy.

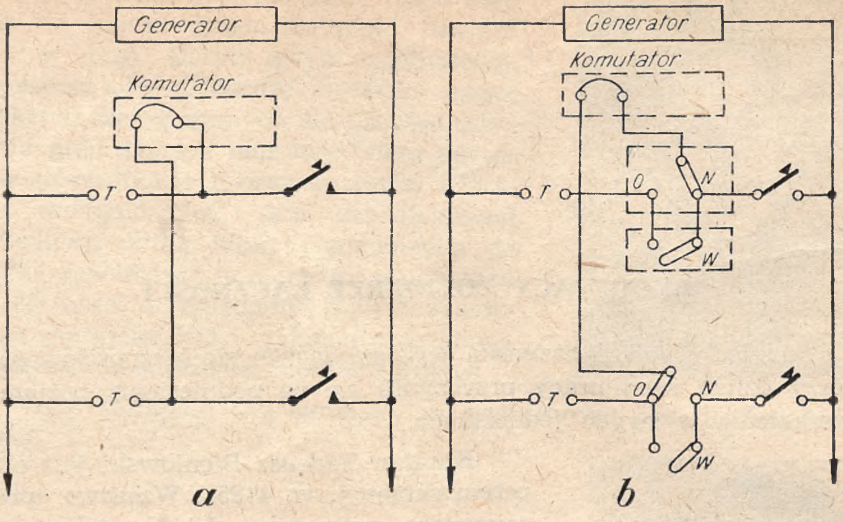
Ważnym brakiem w nauczaniu radiotelegrafistów jest niedostateczne urządzenie sal wykładowych. Przeważnie są one przygotowane do pracy podwójnej (rys. 1 a), gdy na radiostacjach prowadzi się pracę pojedynczą. W rezultacie radiotelegrafista pracujący w klasie na radiostacji nie może sobie dać rady, tym bardziej, że wykładowca nie może mu udzielić odpowiednich wskazówek, będąc w tym czasie przy innej radiostacji.

Ażeby usprawnić wyszkolenie, wystarczy zmienić nieco schemat podany na rys. 1-a, co nie przedstawia żadnych trudności technicznych, pozwala jednak na pracę pojedynczą (simpleks). Zmieniony schemat podany jest na rys. 1 b.

Jak widać z tego schematu, cała zmiana polega na wmontowaniu przełącznika „odbiór-nadawanie" i wyłącznika zwierającego ten przełącznik na krótko. Włączenie wyłącznika pozwala odbierać wszystkim radiotelegrafistom jednocześnie, pozwala trenować w oddziel-

---

*) Opracowano na podstawie art. mjr A. Szobaszewa z nru 3/49 „Wojennego Swiazista''.



Rys. 1.

nym nadawaniu, pracować dupleksem itd. Wyłączenie go pozwala pracować simpleksem. Przełącznik „odbiór-nadawanie" i wyłącznik znajdują się przy każdym miejscu roboczym radiotelegrafisty. Łączenie poszczególnych radiotelegrafistów ze sobą przeprowadza się, jak dotychczas, na komutatorze prowadzącego ćwiczenia. W wypadku pracy radiotelegrafistów simpleksem pracują oni tak jak na radiostacjach. Przy tym wykluczona jest możliwość tzw. „przebicia" radiostacji prowadzącej nadawanie, a swoje nadawanie kontroluje się tylko przez mechaniczny stuk klucza. Przy tym sposobie prowadzenia zajęć można także postawić przesłonę między nadającymi i odbierającymi, dzieląc w ten sposób klasę na dwie części i izolując jednego ucznia od drugiego. Nauczanie taką metodą pozwala bardzo szybko przygotować młodych radiotelegrafistów do pracy na radiostacjach.

PRZODUJĄCY ŻOŁNIERZE ŁĄCZNOŚCI

Podajemy dalsze nazwiska wyróżniających się łącznościowców, którzy dzięki swej pracy przyczynili się do podniesienia poziomu wyszkolenia w swych jednostkach.



Kapitan Tadeusz Bieniowski jest oficerem sztabu j. w. 4425. Wzorowo opracowywane przez niego, głęboko przemyślane i doskonale zrozumiałe dla wykonawców programy wyszkolenia są gwarancją utrzymania należytego poziomu wyszkolenia w pododdziałach jednostki. Tajemnicą sukcesów osiąganych przez kpt. Bieniowskiego w swej pracy jest to, że nie ogranicza się on jedynie do pracy biurowej, lecz większą część czasu poświęca na ścisły kontakt i współpracę z pododdziałami, wnikając we wszystkie zagadnienia procesów wyszkolenia, obserwując je bezpośrednio. Kpt. Bieniowski przez należyte zrozumienie i właściwe wykonywanie swoich obowiązków jest przykładem wzorowego żołnierza.

Plutonowy zaw. Alojzy Wierzbicki z j. w. 4425 dzięki swym nieprzeciętnym zdolnościom instruktorsko - metodycznym i dużej wiedzy wojskowej i technicznej osiągnął doskonałe wyniki w szkoleniu swego plutonu. Jego pluton już od długiego czasu zajmuje pierwsze miejsce w jednostce, wybijając się szczególnie w ostrym strzelaniu, które wykonuje stale prawie w 100%.



Plut. Wierzbicki, mimo licznych obowiązków, kształci się w gimnazjum wieczorowym.

Na wyróżnienie zasługuje także majster t/t kapral Zenon Meinhold również z j. w. 4425. Dzięki swym zdolnościom i pracowitości w bardzo krótkim czasie wykonał szereg cennych dla procesu szkolenia prac. Oprócz naprawy wielu aparatów telegraficznych oraz aparatów i łącznic telefonicznych, sam zaprojektował i wykonał kilka tablic poglądowych do nauki współdziałania mechanizmu aparatu ST-35 oraz w dziedzinie racjonalizatorstwa zaprojektował i wykonał pomysłowy kołek do zawieszania kabli w rowkach.



Kpr. Meinhold jest stawiany za wzór innym podoficerom jednostki.

ZADANIA KONKURSOWE

Zadanie 1.

Węzeł łączności W należy opierścieniować celem zapewnienia stałej łączności na wypadek zniszczeń napowietrznych linii stałych, dochodzących do węzła z czterech kierunków: V, X, Y, Z.

Z 19 przewodów wchodzących do węzła z kierunku V przechodzi przez węzeł:

— do punktu X

2 przewody telefoniczne przez urządzenie wzmacniakowe,

1 przewód telegraficzny przez urządzenie translacyjne,

4 przewody telefoniczne;

— do punktu Y

2 przewody telefoniczne przez urządzenia wzmacniakowe,

1 przewód telegraficzny przez urządzenia translacyjne,

5 przewodów telefonicznych;

— do punktu Z

1 przewód telegraficzny przez urządzenia translacyjne,

3 przewody telefoniczne.

Załączony schemat podaje przebieg przewodów.

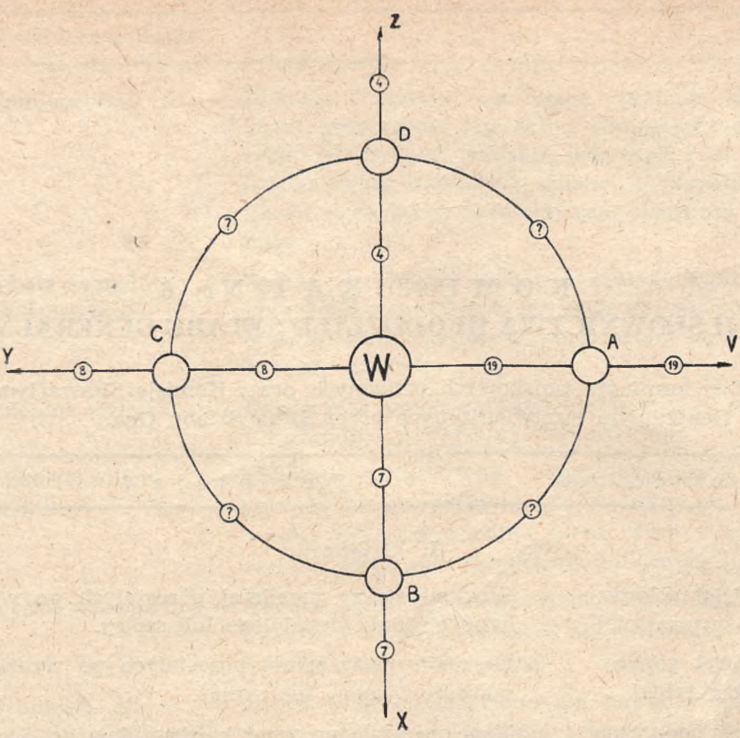
Należy określić, ile powinno znajdować się przewodów na łukach pierścienia pomiędzy PKB A, B, C, D, aby zapewnić całkowitą łączność punktu V z punktami X, Y, Z na wypadek zniszczenia linii:

— na odcinku W—A,

— na odcinkach W—A i W—B jednocześnie,

— na odcinkach W—A, W—B i W—D jednocześnie.

PKB A, B, C, D są wyposażone w filtry i przenośniki liniowe, urządzenia wzmacniakowe i translacyjne znajdują się wyłącznie na węźle.



Schemat

Zadanie 2.

Jakie mogą być przyczyny błędnego (niezgodnego z danymi w instrukcji) wskazania woltomierza podczas pomiaru napięcia na siatce ekranującej (pentody) lampy wzmacniacza pośredniej częstotliwości czynnego, dobrze pracującego odbiornika?

Rozwiązania zadań należy nadsyłać pod adresem Redakcji „Przeglądu Łączności“ Warszawa, al. Niepodległości 243 najpóźniej do dnia 31 lipca 1949 r.

Za dobre i najlepiej opracowane rozwiązania zostaną przyznane nagrody.

KOMUNIKAT Nr 6
SEKCJI SŁOWNICTWA III ODDZIAŁU SZTABU GENERALNEGO

Wykaz terminów wojskowych ustalonych przez Komisję Słownictwa przy Sztabie Generalnym i zatwierdzonych przez Szefa Sztabu Gen.

L.p.	Hasło zatwierdzone	Definicja
		I. Ogólne
1.	Oddział główny straży przedniej	— Gros sił straży przedniej pozostałych po wydzieleniu oddziału przedniego lub szpicy.
2.	Oddział główny straży tylnej	— Gros sił straży tylnej pozostałych po wydzieleniu oddziału tylnego lub szpicy.
3.	Mapa podręczna	— Mapa prowadzona przez każdego dowódcę i oficera sztabu, na którą nanoszą osobiście potrzebne dane ułatwiające wykonanie nakazanego zadania.
4.	Mapa sytuacyjna	— Mapa obrazująca dokładnie w danym czasie położenie jednostek własnych i ocenę położenia nieprzyjaciela.
5.	Mapa wiadomości o nieprzyjacielu	— Mapa z naniesionym położeniem nieprzyjaciela w oznaczonym czasie, z podaniem źródeł i czasu otrzymanych wiadomości.
6.	Szkic — rozkaz	— Dokument zastępujący rozkaz bojowy w wypadku, gdy w terenie i na mapie brak dostatecznej ilości punktów orientacyjnych, i stosowany zwykle w działaniach szybkich, gdy nie ma czasu na opracowanie rozkazu bojowego.
7.	Szkic — meldunek	— Dokument zastępujący meldunek bojowy, przedstawiający graficznie dokładny obraz położenia jednostek własnych i npla oraz zamierzonego działania (własna decyzja).
8.	Sprawozdanie	— Dokument przesyłany wyższemu dowódcy, zawierający dane za pewien ustalony okres czasu. Zależnie od treści sprawozdania mogą być: operacyjne, rozpoznawcze, kwatermistrzowskie, łączności.

L.p.	Hasło zatwierdzone	Definicja
9.	Plan operacji	— Dokument bojowy ustalający działanie na cały okres zamierzonej operacji i obejmujący cel operacji, jej przebieg, zadania jednostek i ich współdziałanie, zabezpieczenie działań i zaopatrywanie. Plan ten obejmuje przewidywane warianty działań npla.
10.	Tabela sygnałów współdziałania	— Wykaz wszelkiego rodzaju sygnałów, które zastępują rozkaz, meldunek lub żądanie współdziałających ze sobą jednostek, opracowany osobno dla każdego działania.
11.	Dziennik działań	— Książka, w której zapisuje się wszystkie działania i ważniejsze wydarzenia każdego dnia.
12.	Dziennik obserwacji	— Dziennik prowadzony przez obserwatorów na punkcie obserwacyjnym, do którego wpisuje się wyniki obserwacji z podaniem czasu i wszystkie rozkazy dotyczące obserwacji na danym punkcie.
13.	Teczka dzienna	— Teczka prowadzona w sztabie batalionu (dywizjonu), w której umieszcza się wszystkie rozkazy i zarządzenia przełożonych.
14.	Wysunięte stanowisko dowodzenia (WSD)	— Stanowisko organizowane dla dowódcy armii lub frontu celem umożliwienia organizacji dowodzenia na odosobnionym odcinku frontu lub obserwacji działań jednostek podległych. (Definicję z Komunikatu nr 4, pkt 25 — unieważnia się).
15.	Zapasowe stanowisko dowodzenia (ZSD)	— Stanowisko dowodzenia przygotowane dla zapewnienia ciągłości dowodzenia na wypadek, gdy praca na stanowisku dowodzenia zostanie uniemożliwiona.
16.	Posterunek regulacji ruchu	— Miejsce, gdzie pełni służbę żołnierz regulacji ruchu.
17.	Patrol regulacji ruchu	— Zespół żołnierzy kierujących ruchem na jednym lub kilku posterunkach regulacji ruchu.
18.	Placówka regulacji ruchu	— Kilka patroli regulacji ruchu ze środkami łączności pod dowództwem oficera.
19.	Rów łączący	— Rów dostosowany do ukrycia ruchu żołnierzy pomiędzy poszczególnymi elementami pozycji.
20.	Kwaterunkowy	— Żołnierz wyznaczony do przygotowania i podziału kwater dla swej jednostki.
21.	Łącznik	— Żołnierz, którego zadaniem jest utrzymanie łączności między jednostkami lub ich dowódcami pieszo lub przy pomocy środków lokomocji.

L.p.	Hasło zatwierdzone	Definicja
22.	Podział jednostek wojskowych	— W zależności od wielkości rozróżniamy: — związki operacyjne — armia i wyżej, — wielkie jednostki (WJ) — korpus, dywizja i brygada, — oddziały — pułk, samodzielny batalion i równorzędne, — pododdziały — batalion (równorzędny) i niższe do drużyny włącznie.

II. Artyleria

L.p.	Hasło zatwierdzone	Definicja
23.	Wzbranianie	— Ogień niszczący lub obezwładniający stosowany w celu utrudnienia nieprzyjacielowi wykonywania przesunięć i prac obronnych na przedpolu (w zasięgu obserwacji naziemnej).
24.	Dalekie wzbranianie	— Ogień stosowany w postaci dalekich napadów ogniowych celem rażenia i dezorganizacji wojsk znajdujących się w miejscach koncentracji lub w marszu, jak również dla utrudnienia pracy tyłom (w miarę możności obserwowany z samolotu).
25.	Zapobieganie	— Zmasowany i skupiony ogień obezwładniający na nieprzyjaciela przygotowanego do natarcia, stosowany na rozkaz dowódcy armii.

III. Ponadto Komisja postanowiła:

a) unieważnić terminy: „Meldunek terminowy“ i „Gęstość ognia“,

b) zmienić hasło: „Tabela planu walki“ na „Plan współdziałania“,

c) zmienić definicję: „Natężenie ognia“ jak następuje: stosunek ilości pocisków (padających na 100 m bieżących lub na powierzchnię jednego hektara) do czasu jego trwania (w ciągu minuty lub godziny),

d) zmienić definicję hasła: „Wielka Jednostka“ na: „Jednostka broni połączonych“ (brygada, dywizja, korpus).

[illegible]